

عنوان الكتاب : كتاب زراعة التوت وتربية دود الحرير

المؤلف : خطار أفندى ثابت

سنة النشر : ١٨٩٧

رقم العهدة : ب ٣٩ / ٣٨٦٩

الـ ACC : ٥٢٣٧

عدد الصفحات : ٧٠

رقم الفيلـم : ٤

٢
كتبة مدرسة الزراعة
العلب

A.C. ٥٢٧



٥١
C
كتاب
سراية التوت
وترسم
دود الحبر

بالنف
خطار أفتدي تاج

SCHOOL OF AGRICULTURE

REFERENCE LIBRARY

٢٨٦٦/٧٢٨
Catalogue No. ٢٣

Ministerial No.

٥٠
٢
ك
زراعة
وت
دودا

تأليف

خطار افندي ثابت



حقوق الطبع محفوظة

وطبع الترجمة محفوظة ايضاً الا برخصة من المؤلف

AC: ٥٢٧

٢٨٦٦/٧٢٨
٢٩/٢٨٦٩

طبع في مطبعة المتكطف مصر سنة ١٨٦٧

مقدمة

لا يخفى ما للزراعة من الشأن في تمهيد سبل العمران فهي اصل مصادر
الثروة وبتوسع الزراعة على اختلاف انواعها يتسع نطاق الصناعة والتجارة
يتوفر بوجود هذه الاركان الثلاثة اسباب النجاح وان شجر التوت لمن
نواع الزراعة لان من ورقه ثقتان دودة الحرير فتسج تلك المادة الثمينة ألا
هي الحرير الذي يغني ذكره عن بيان ماله في عالم الصناعة والتجارة من
عظيم الشأن

وبما اني شرعت في تجربة ادخال زراعة التوت وتربية الدود في هذا
لقطر فأصبح من الضروري وضع كتاب مختصر يكون دليلاً لمن يريد ان
يسير على اثري من اهل هذه البلاد فوضعت هذا الكتاب وجمعت فيه ما
ما يتعلق بشجرة التوت ودود الحرير من حيث التاريخ والزراعة والتربية
ويبين بياناً تقريبياً ما لهذه الزراعة من الفوائد واتيت على ذكر امراض
الدود والاسباب الواقية من العلل مقتصرًا في كل ذلك على ما بهم معرفت
من كان حديث العهد بهذه الزراعة راجعاً فيه الى اخباري الشخصي و
عرفته بنفسي والى بعض مؤلفي الافرنسيس كباستور الشهير ودوفيليه وغيره
وانه المسئول ان يجعل هذا الكتاب وافياً كافياً وان يمهّد به سبل النفع لاهل
البلاد وحسبي ذلك وما التوفيق الا بالله

خطار

ثابت

الباب الاول

فوائد زراعة شجر التوت وتربية دود الحرير
في الديار المصرية

من المعلوم ان ثروة القطر المصري قائمة بالزراعة دون غيرها ولذلك كانت
انظار الحكومة منذ عهد ساكن الجنان محمد علي باشا متجهة دائماً الى ترقية
شأن الزراعة وتقديمها واصلاح طرق الري وتعميمها وما من احد يجهل كم
عانى ذلك الملك العظيم من الاتعاب وكم بذل من الاموال في هذا السبيل
فأقام القناطر الخيرية تدرّجاً على الاهلين موارد الخيرات واسباب الرفاهية
وادخل في القطر اصنافاً عديدة من الزراعة لم تكن معروفة فيه من قبل فأنتج
تربيته بها تيراً فازداد الاهالي بسطة في العيش ورغداً وازدادت الحكومة
بتلك الموارد منعة وعزاً

ومن المعلوم ان اهم اصناف الزراعة الموجودة الآن في هذا القطر السعيد
هي زراعة القطن بل هي قوام حياته بحيث انه لو اصابها آفة تعطل نجاحها
او عارض يقلل ثمرتها يكون الامر شأن يضطرب له وجود البلاد جملة ولقد
ادركت الحكومة المصرية في السنوات الاخيرة الخطر الناتج من اعتماد الاهالي
في زراعتهم على صنف واحد من اصناف المزروعات المهمة وذلك لما بلغت
شكوى المزارع من هبوط اسعار ذلك الصنف وسمعت انين الفلاح تحت
ثقل الاموال المبرية ورأت الخطر المبين الذي يهدد البلاد في حالتها

الاقتصادية اذا استمرت تلك الحال فراعها الامر وبادرت اولاً الى اتخاذ بعض الوسائل لتلطيفاً لتأثير تلك الازمة في الحال فتجاوزت عن بعض الاموال في سنة ١٨٩٤ وهي السنة التي بلغ فيها هبوط الاسعار اشدّه واهتمت في تعديل الضرائب وفكرت في تخفيفها ثم ارادت ان تعالج اصل الداء لتأمين شره في الاستقبال فاستقدمت لهذه المهمة رجلاً من الاقتصاديين المشهورين بفنون الزراعة وهو المستر فولر مؤملاً كل الخير من ابحاثه وآرائه

ولقد كان واضع هذه الرسالة متبعباً سير هذه الحوادث باهتمام كلي بالنظر الى انقطاعه للاعمال الزراعية ولاشغاله خصوصاً في البحث بأمر ادخال زراعة شجر التوت لتربية دود الحرير في القطر المصري ثم اتفق انه وقف على كلام نقلته بعض الجرائد عن لسان المستر الموملي اليه فأنس منه ميل هذا الاقتصادي الى ادخال اصناف جديدة من اصناف الزراعة المفيدة الى هذا القطر فكان ذلك مشدداً منه العزم على ان يتقدم الى الحكومة بمشروع يؤدى ان شاء الله الى انتشار زراعة التوت وتربية دود الحرير في القطر المصري فلقى من رجالها العظام اقبالاً وارتياحاً ونال مشروعه لدى الحكومة قبولاً فاتخذ للعمل ارضاً من اطيان ناحية بسنديله غربية بجوار محطة السكة الحديدية وهو الآن مشغل باصلاح تلك الارض واعداد مشتل لتربية شجيرات التوت فيشرع في السنة القادمة سنة ١٨٩٨ في نقلها وغرسها في الارض الزراعية المعدة لها وقد اشترطت عليه الحكومة من جملة شروط امرين يهم المزارعين الوقوف عليهما اولهما نشر كتاب عن تربية شجر التوت ودود

الحرير وهو هذا "وثانيها جعل الاطيان التي اتخذها لمشروعه بصفة مدرسة يتردد اليها كل راغب من اهالي القطر فيشاهد العمل من ابتداء زراعة بزر التوت الى ان يكون شجراً كبيراً ومن بزره القز الى ان تكون حريراً ويستعلم من صاحبه عن كل امر يريد الاستيضاح عنه فصاحب المشروع يعلن للعموم استعدادّه في كل وقت لقبول الزائرين في محل زراعته ولا جابتهن عن كل ما يريدون الوقوف عليه من امر تربية التوت ودود الحرير

اما فائدة هذه الزراعة للقطر المصري اذا حقق الله النجاح فعظيمة جداً كما يظهر من ذكرها بالتفصيل

فهذه الزراعة هي من اعظم انواع الزراعة ايراداً لان الفدان من الارض الذي يشتمل عادة على ثلاثمائة شجرة من التوت قد يكون متوسط ايراده في السنة الفين وخمسمائة غرش او اكثر وربما زاد عن ذلك في بلاد ينمو فيها الشجر نموة في القطر المصري على شرط حسن الخدمة في تربية الدود

اما في بر الشام فينتج من الفدان (السقي) الذي يروى في جبل لبنان من اربعين الى خمسين حملاً من الورق والحمل يكفي لغذاء درهم من البزر تقريباً ومحصول الدرهم من اربع الى خمس اقات من الفياج (الشرائق) واما في السواحل فينتج الفدان السقي من خمسين الى مائة حمل من الورق وبلغ محصول الدرهم من البزر من ايتين الى اربع اقات من الفياج فيكون متوسط محصول الفدان في الجبل والساحل نحو مائتين اقة ويساوي ثمن الاقة ثلاثة فرنكات ونصفاً مع انخفاض الاسعار ويستنزل من ذلك قيمة الثلث لقاء

المصاريف اللازمة لخدمة التوت وتربية الدود فيكون الباقي لصاحب الملك من دخل الفدان نحو ثمانية عشر جنيهًا مصرياً

أما نجاح التوت في القطر المصري فهو أعظم منه في سوريا ولبنان لجودة تربة القطر وغزارة مياهه وما يكتسب سنوياً من النيل المبارك من الطمي الذي تستغني فائدته عن البيان وكثيراً ما شوهده على الشجرة الواحدة في هذا القطر من حمل إلى ثلاثة أحمال من الورق ولذلك لا يبعد عن الصحة ما قلناه من احتمال زيادة الدخل في مصر عنه في سواها

ثم إن لهذه الزراعة فوائد أخرى خلاف قيمة محصولها من الحرير تأتي على ذكرها وهي

أولاً إن فضلات الورق الذي يطعم للدود ويختلط به براز الدود يحفظ جافاً ويضاف إلى التبن علفاً للابكار فيقوم مقام الفول في مصر والكرسة في الشام

ثانياً إن شجر التوت بعد أن يطعم ورقه لدود الحرير في فصل الربيع يعود فيورق مرة أخرى ورقاً يسمونه خريفاً لخروجه في فصل الخريف وهذا الورق يطعم في هذا الفصل علفاً للمواشي فيكون منه فائدة تعادل فائدة البرسيم أو تفوقها لأنه يسمن المواشي كثيراً وفي الشام يشترون ابقاراً انحلها الكبر ويطعمونها ورق التوت الخريفي مدة شهري أكتوبر ونوفمبر فلا تنقص هذه المدة إلا وقد بلغ منها السمن مبلغاً يضاعف قيمتها فيبيعونها للجزارين بأرباح عظيمة ثالثاً إن أغصان شجر التوت التي يقطع أكثرها في كل سنة والجذوع

اليابسة التي تقطع تباع حطباً للحريق ويمكن اصحاب الواورات استعمالها عوضاً عن الفحم الحجري

رابعاً إن خشب التوت صلب قوي شديد الالياف يستعمل في صناعة الادوات الثينة وهو شديد المقاومة لفعل المياه والمؤثرات الجوية فيصلح لاصطناع المراكب خشب السنديان والآلات الزراعية وصناعة السواقي وخلافها خشب السنط وناره حامية ولحمه جيد

خامساً ثمر التوت يستعمل في الطب دواءً للسعال وفي أوربا يصطنعون منهم يستخرج منه نوعاً من الخمر وفي بلاد العجم يحففونه فيه به ويأكلون منه على مدى السنة ناشفاً أو مطبوخاً كالشمس والكرز والوشنه وهو يطعم أيضاً للفراخ فيسمنها بسرعة

سادساً إن تربية دود الحرير تشغل نفرًا واحدًا لكل اوقية من البذر (اثني عشر درهماً في عرف هذه البلاد وبر الشام) ولو اجتمع رجل بُد لكفوا لتربية ثلاث اواق وخدمة الشجر مع تربية الدود تشغل بعة اشخاص لكل فدان وعملية حل فيالج الحرير تشغل عدداً كبيراً من الاهالي مدة طويلة من السنة فيتيسر بذلك وجود العمل للعمال في ازمته فراغهم من الاعمال الزراعية وللذين لا شغل لهم الآن الآن التسول أو مشاركة الغير في اموالهم بالطرق غير المشروعة

سابعاً ويمكن أيضاً ان يجر من الحرير منفعة عظيمة للاهالي وللحكومة بانشاء معامل لنسج الحرير في القطر المصري وان لاهالي اوربا وحكوماتها من

معاملها مورد ثروة واسعة فهم يأخذون حريرنا بأجنس الاثمان ويرجعونه لنا منسوجاً بأغلاها ويربحون من ذلك ارباحاً جزيلة على اننا لو حذونا حذوهم لنلنا من الارباح اكثر مما يتالون لما يتوفر علينا من المصاريف التي يتحملونها كاجرة النقل برّاً وبحراً الى اوربا وسوكة الحرير من الحريق والفرق والكومسيونات والرسوم على اختلاف انواعها فضلاً عن زيادة اجور المحلات والعملة في اوربا عما هي عليه هنا ولولم يكن الحرير من الفوائد الا مسابقة اوربا في المنسوجات ورواج تجارتنا لكفى

ثامناً ان شجر التوت بعد غرسه ثلاث سنوات لا يحتاج الى ماء كثير خصوصاً في القطر المصري حيث الرطوبة موجودة دائماً على عمق معلوم من الارض لان جذور هذا الشجر تمتد في عمق الارض التماساً للرطوبة اللازمة لها فاذا امتنعت مياه الري عن الشجر سنة بطولها او دائماً فلا يضيع محصوله بل غاية ما في الامر انه ينقص عن اصله

وقد كان ساكن الجنان محمد علي باشا لما تبينت له هذه الفوائد ادخل زراعة شجر التوت وتربية دود الحرير في الديار المصرية في آخر مدة حياته فنجحت نجاحاً كلياً في الجهات التي اوجدها فيها وما جاورها كجهات القرين والزوامل ومنية السراج وغيرها ولكنها لم تنتشر في البلاد لعل اصابتها في اول نشأتها وهي مرض اصاب دود الحرير في اوربا وانتشر في العالم فاتصل بسوريا منذ نحو ثمان وثلاثين سنة فصار الاهالي يستحضرون البذر من كريت فنقلوا اليها ميكروب المرض من بلادهم ولما فسد تقاويها انتقلوا منها الى

فصايبها منهم ما اصاب كريت فاتوا القطر المصري يأخذون البذر منه ان دخل المرض مصر فمطل النجاح وافسد تقاوي الدود فأهمل المصريون به غير آسفين عليه نظراً الى حداثة عهده عندهم وظنوا ان سبب بره هو عدم موافقة هواء هذه البلاد له ولا يزال جمهورهم على هذا الظن الى الآن



الباب الثاني

في شجر التوت ونارنج

ورق التوت هو المأكّل الوحيد لدود الحرير حتّى الآن فلذلك كان من الواجب ان نبدأ بالكلام على شجر التوت قبل النظر في الدود نفسه لانه ان لم يكن ورق التوت موجوداً قبل الدود فلا حياة للدود ولا سبيل الى ايجاد الحرير

قسم العلامة لينة انواع شجر التوت الى سبعة اقسام وهي :
اولاً التوت الاسود. سمي بذلك مراعاةً للون ثمره الذي يكون بنفسجياً او اقم صارباً الى السواد

ثانياً التوت الابيض . وهو ابيض الثمر وينقسم في حد نفسه الى انواع متعددة

ثالثاً التوت الاحمر . وهو لا يكاد يمتاز بشيء على الابيض لولا احمرار ثمره

رابعاً التوت التري . وورقه يمتاز على غيره بكبره ولمعانه والدود يأكله بشراهة

خامساً التوت القرطاسي . وهو يمتاز على غيره بكون ورقه مشرذماً يشبه الكف مفتوحة الاصابع والصينيون واليابانيون يستحضرون ورق الكتابة

من قشر اغصانه ويمكن ايضاً اصطناع جبال جيدة من تلك القشور بل ويمكن ايضاً استخراج منسوجات متنوعة منها وقد استخراج بعضهم حريراً نباتياً من قشور اغصان هذا الشجر وهي حديثة طرية والطريقة في ذلك انهم يقشرون الفصون وهي خضراء ثم ينقعونها في المياه حيناً من الزمن ثم يدقونها بمدقة فينالون منها خيوطاً شبيهة بالحرير الحقيقي. والنساء في ولاية اللوزيان يتحصلن بمثل هذه الطريقة على نسج من هذا القليل فانهم يقتلعن شجيرات التوت المتولدة عن الشجر الكبير ويقشرنها ثم يحفّن القشر بتعريضه لحر الشمس وبعد ذلك يضرّبن القشر بألة راضة كالمدقة فتزول القشرة الخارجية عن الالياف الخيطية ثم يبيضن هذه الالياف ويصطنعن منها اجمل المنسوجات وهذا النوع من التوت كثير الجذور متشعبها واهالي جبال الالب العليا يزرعون على ضفاف الانهر فيثبتها ويحفظها من جور المياه

سادساً التوت الصباغي (البقلي) . وهو كثير في بلاد الصين على ضفاف الانهر والصينيون يطبخون ورقه طرياً ويأكلونه كالبقول ولذلك سميناهُ بالبقلي تمييزاً له عن النوع السابع المعروف ايضاً باسم توت الصباغين والتوت البقلي لا يعيش في البلاد الباردة الا بصعوبة واعناء شديدين

سابعاً التوت الصباغي او توت الصباغين. سمي بذلك لمنفعته في الصباغة وكل نوع من هذه الانواع يشمل عدة تنوعات تختلف عن بعضها البعض اختلافاً جزئياً في شكل الورق او لون الثمر او طعمه او ملاسة الخشب الى غير

ذلك من المميزات وورقها كلها صالح لدود الحرير واحسنه ما كان اك
ملاسة واقله عصارة

ومن التوت ما ينبت من بزر الثمر ومنه ما لا يكون الا بالتوليد
التطعيم « نريد بالتوليد ما زرع ترقيدا او عقلا » ومنه الذكر والانثى فالله
كثير الورق قليل الثمر والانثى بعكس ذلك وكثيرا ما تكون الشجرة الواحدة
ذكرا وانثى في آن واحد وقد تتحول الشجرة الواحدة من حال الى حال فتتبدل
ذكر اثم تصبح انثى واكثر ما يكون ذلك في زمن انحطاط قوة الشجرة بسبب الشيخوخة
وقد كان شجر التوت منذ القدم موجودا في كل البلدان المأهولة
ان بعض انواعه كان وجوده قاصرا على بعض البلدان دون البعض الاخر
فلما اخذت تربية دود الحرير في الانتشار زاد انتشار انواع التوت على اثر
وقد كان التوت الابيض غير موجود في اوربا قبل ان دخلها دود الحرير
بدأوا فيها بتربية الدود ونقلوا شجر التوت الابيض اليها ايضا من بلاد الصين
وهو الآن موجود بكثرة في كل اوربا وفي افريقيا واميركا الجنوبية ايضا
والتوت يعيش بسهولة في كل البلاد الواقعة في المنطقتين المعتدلة والحرارة
وهو ايضا اقوى من غيره من الاشجار على احتمال برد المنطقة الباردة و
عاش ونما في المنطقة الشمالية لغاية الدرجة الستين ولذلك يمكن ان يقال
مع الاعتناء والاخذ باسباب الوقاية يمكن ان يعيش في كل صقع من ارض
الكرة الارضية

والمشهور ان بلاد التوت الاصلية هي بلاد الصين ثم انتقل منها الى

دو بلاد فارس وجزائر الارخبيل وادخل زراعته الامبراطور يوستينيانوس
د الروم « اي الاغريق » والعرب ادخلوها افريقيا ومن ثم امتدوا بها الى
بانيا التي كانت يومئذ في يدهم ثم في سنة ١٤٤٠ مسيحية دخل التوت
بيرة صقلية وبعد ان نجح فيها كل النجاح دخل منها الى بلاد ايطاليا حيث
بليت ان انتشرت زراعته انتشارا عظيما ثم دخل فرنسا في عهد ملكها
كارلوس الثامن وذلك ان بعض امراء الدوفينه كانوا ساروا مع ذلك الملك الى
ماليا في حروبه فلما وقفوا على فوائد تربية دود الحرير احضروا من صقلية
ن مدينة نابولي مقادير عظيمة من شجر التوت وغرسوها في ولاية البروفنس
مدسا على انتشار هذه الزراعة التفات الملك نفسه اليها فانه انشأ مشاتل متسعة
بجملته آلاف من شجيرات التوت وكان في كل سنة يوزع اشجارها مجانيا
الى اسالي الولايات الجنوبية من فرنسا ومنح اصحاب معامل الحرير في ليون
اوراميات جمة ولكن بالرغم من كل اجتهاد بقيت فرنسا تجلب كميات
عظيمة من الحرير من اسبانيا وايطاليا فتسبجها في معامل ليون ثم ان الملك
نريكوس الثاني سعى ايضا في زيادة انتشار زراعة التوت في فرنسا ولكن
عليه لم يأت بثمر تذكر

ثم في عهد الملك كارلوس التاسع نبغ رجل جنائني يدعى فرنسوا ترونكات
ب تربية شجر التوت فنفع البلاد فوق كل ما نفعته اوامر الحكومة ومساعدة
للكم لغاية ذلك العهد فانه كان يوزع في كل سنة الوفاء من الاشجار على
زارعي ولايات البروفنس والدوفينه واللانفدوك ويصحبها بتعليمات وافية

عن خدمة الشجر وتربية دود الحرير فخرى كثيرون على تعليماته فكانت اعمالهم مقرونة بالنجاح وكان من اول الناس الذين جروا عليها سيد من سادات البلاد وهو اوليفيه دوسير فلما رأى هذا الامير عظم الارباح التي تنشأ عن هذه الزراعة وتبين له كل الثروة التي يمكن ان تتأتى للبلاد من زيادة انتشارها اشار على هنريكوس الرابع ملك فرنسا بوجوب الالتفات اليها وصرف كل العناية الى توسيع نطاقها وجرى الملك على مشورته فأنشأ مشاتل كثيرة في جهات متعددة من البلاد لاجل توزيع اشجارها على المزارعين وترغيبهم في زراعتها ولكن الزمن لم يساعد الآمال لان هنريكوس الرابع لم تطل مدة ملكه ثم خلفه لويس الثالث عشر فأهمل الامر وعادت تلك الزراعة الى ما كانت عليه من التأخر ورجعت فرنسا تجلب الحرير اللازم لمعاملها من البلاد الاجنبية ولم تنزل زراعة التوت مهمة الى زمن لويس الرابع عشر فنالت حظاً عظيماً من التفات وزيره كولبير المصلح العظيم لانه بذل في سبيل تقدمها كل الجهد وفاز بما يتمناه بعد ان جعل مبلغاً معيناً من التقود يعطى هبة لكل رجل على كل شجرة يتجاوز عنده عمرها الثلاث سنوات ولم يكن ثم داعٍ للالتفات الى الاشجار بعد السن المذكور لانها تكون قد ابتدأت تعطي شيئاً من الايراد ففائدة صاحبها منها كانت تكفل بعد ذلك محافظته عليها وقد استمرت العناية بهذه الزراعة في عهد لويس الخامس عشر ولويس السادس عشر ولكن الحروب الاهلية التي شملت كل انحاء فرنسا في زمن هذا الملك الاخير شغلت الحكومة عنها وعن كل زراعة سواها فوقفت عند

الحد الذي بلغته لا تتجاوزه وكذلك ظلت هذه الزراعة على حالتها الاصلية في زمن الامبراطورية اذ كانت فرنسا مستولية على ايطاليا التي كانت تأتي من الحرير بمحصول يقوم باحتياجات البلاد ولكن بعد ان خرجت ايطاليا من سلطة فرنسا شعرت هذه الدولة بما كانت تشعر به قبلاً من حاجتها الى الحرير فعاودت الاهتمام بامر زراعة التوت ونجحت فيه كل النجاح حتى انتشرت زراعته في جميع انحاء البلاد الجنوبية منها وصارت من اهم موارد ثروتها ولم يزل النجاح مستمراً والتقدم متوالياً سنة فسنة حتى اوائل النصف الاخير من القرن الحاضر اذ اخذت تظهر في دود الحرير الامراض الهائلة التي كادت تمحق وجوده من العالم المتمدن لولا اهتمام الحكومات والعلماء بامرها ولولا النجاح الباهر الذي أوتيته العلامة باستور الشهير لاتقاء اضرار تلك الامراض مما سنأتي على ذكره بالايجاز عند الكلام على تربية دود الحرير فلما انتشر الداء في الدود وقلَّ ايراد الحرير منه حتى صار لا يكاد يفي بمصاريف خدمته قلَّ الاعناء طبعاً بخدمة شجر التوت فاخذت زراعته تنقص سنة فسنة حتى ان كثيرين من ارباب الزراعات الواسعة اخذوا يقلعون اشجاره من الارض ويزرعون بدلاً منها اشجاراً اخرى وهبطت اسعار الارض المغروسة توتاً هبوطاً فاحشاً وظل الامر على ذلك حتى اكتشف باستور الطريقة الواقية من فتك الامراض بالدود وعاد اقبال مواسم الحرير الى ما كانت عليه في السابق بل تتجاوزته فعاد اهتمام الناس بامر التوت وعادت زراعته تتسع نطاقاً سنة فسنة وهو الآن على اعظم ما يكون من النجاح

الباب الثالث

تاريخ الحرير والدود

الحرير المادة اللطيفة التي تنسج منها الاقمشة الجميلة الغالية الثمن لها في الصناعة والتجارة ما لها من الاهمية هو صنع دودة ضعيفة رآ لأول مرة في احراش قديمة طبيعية واجمع المؤرخون على ان اصل دود من مقاطعة سريكا في الصين فسمي الحرير سريكم عند الرومان نسبة للمقاطعة وسماهُ الافرنسيس بعد ذلك «سوا»

ولا يمكن معرفة الوقت الذي انتبه فيه الانسان الى الفيالج الموجب شجر التوت وعرف كيف يحلها فيجعلها خيوطاً رفيعة فينسج منها من اثمها ومن الملابس اجمالها وغاية ما يمكن الوصول الى معرفته هو كيفية صناعة الحرير في طريق التقدم والتحسين . والصينيون هم اول من نسج لوجود تلك الدودة في بلادهم ولا ريب انهم بدأوا بذلك من عهد قديم لانهم كانوا قد بلغوا من تحسين العمل غاية بعيدة لما دخل الحرير بلاد الغرب، ولا يخفى ان الصنائع لا تصل الى درجة الكمال او تقرب منها الا شيئاً فشيئاً وبعد مضي العصور الطويلة على عهد نشأتها وخصوصاً عند شعب لم تتوفر له معدات العمل ولم يكن العلم نصيراً له

ويؤخذ من تواريخ الصينيين القديمة ان الحرير كان مستعملاً عندهم منذ نحو خمسة آلاف وثلاثمائة سنة قبل الآن وان الملك فوهي الذي كان سنة

٣٢٠٠ قبل المسيح استعمل خيوط الحرير في آلة موسيقية والظاهر انه اتخذ تلك الخيوط من حرير الدود البري لان المعروف من تلك التواريخ ان تربية دود الحرير ابتدأت في الصين منذ سنة ٢٧٠٠ قبل المسيح واقدم مؤرخي الصين يروي ان امبراطورات الصين كنَّ يشتغلن مع نساء بلاطن بتربية دود الحرير وحل الفيالج ونسج الملابس

وينسب الى الامبراطورة سي لنغ تشي زوجة هونغ تي فضل الابتداء في ذلك . ويروي ان زوجها الامبراطور العظيم الذي خلد له ذكراً جميلاً بما اتاه من الاعمال النافعة للبلاد دعا زوجته للاغتناء بتربية دود الحرير لتشاركه في زيادة سعادة شعبه ونجاح مملكته الواسعة فلبت دعوته وذهبت بنفسها تحف بها الجواري الى الحراج واخذت شيئاً من دود الحرير عن الاشجار وادخلته المقاصير الامبراطورية وربته هناك باعناء تام فأتى بحرير فاق كثيراً بنعومته ومرونته ما كانوا يلتقطونه من الحرير في الحراج وعلمت نساءها صناعة حل الفيالج ونسج حريرها

ولما ادرك الصينيون فوائد هذا الاكتشاف وقدره حق قدره رفعوا مقام ملكتهم الى مصاف الآلهة وبالغوا في تعظيمها وجعلوا لها عيداً سنوياً يحتفلون به احتفالاً عظيماً ولقبوها بسي ان تشان (مربية دود الحرير الاولى) ولا تزال ملكات الصين ونساء الاشراف حتى يومنا هذا يقرّبن لها القرابين في كل عام ويرين قليلاً من الدود تذكراً لها واقتداءً بها

ومن بعد هذه الملكة كانت تربية دود الحرير اهم شاغل لخليفاتها اللواتي

جعلن لهذه الغاية احسن المقاصير في البلاط الملكي فاقتدت بهنّ اكل طبقة وفي وقت قصير لبس الامبراطور والامراء والحكام والع البلاط وكل الاغنياء ملابس حريرية جميلة لامعة واصبحت هذا اخيراً مورد ثروة عظيمة للامبراطورية الصينية

وحرص الصينيون على حفظ تلك الدودة الثمينة في بلادهم واتخذوا الاحتياطات لمنع اخراجها منها استئثاراً بمنافعها فاقاموا الحراس على وجعلوا الموت عقاباً لمن يقدم على اخراج شيء منها فاستمرت تربية دو ممصورة في بلاد الصين الى عهد الامبراطور يوستينيانوس ولكن قبل بزمان طويل دخلت الصناعة بلاداً اخرى وكانت التجارة تنقل الى معامل العجم وصور ويذانتس "القسطنطينية" وغيرها

وكان للخرار الصينية تجارة واسعة في بخارى ثم امتدت شيئاً فشيئاً الى الهند وانتقلت منهم الى الفرس والعرب وغيرهم من الشعوب الاسيوية جزائر الارخبيل ونقلت غارات الاسكندر في بلاد فارس والهند الى الحرير الى البلاد اليونانية قبل المسيح بثلاثمائة وثلاثين سنة تقريباً وكانت بلاد فارس سوق البلاد اليونانية وغيرها فاحرزت غنى بتجارة الحرير الذي كانت تأتي به من الصين وسار الفينيقيون القدامى مضمار هذه التجارة شوطاً بعيداً وادخلوها اخيراً في شرقي اوربا

اما ماهية الحرير فبقيت زمناً طويلاً مجهولة بسبب حجر الصينيين والشعوب المجاورة لهم على الدود منعاً لانتقاله الى البلاد الاخرى وكان

الذين يأتون بالحرير ويتاجرون به يجهلون ماهيته ولا يعلمون من اي شيء يستخرج وكان الناس يظنون الظنون والكتّاب يروون ان الحرير يوجد على الاشجار او انه يستخرج من قشورها او من زهرها او من القطن ومنهم من اقترب من الحقيقة أكثر من ذلك فقال انه من نسج بعض العناكب

وكانت اوربا قبل ملك اغسطس لا تعلم عن الحرير الا النذر القليل فادخل بومبيوس الشهير استعماله فيها بعد فتوحاته في اسيا وذلك قبل المسيح بقليل

اما اثنان الحرير في ذلك العهد فكانت فاحشة جداً واستمرت على هذه الحال زمناً طويلاً وما كان يرد من الحرير الى رومية الا قدر قليل وكانت وسائل النقل صعبة جداً ونفقاته باهظة ثم لما زاد بذخ الشعب الروماني بازدياد ثروته وكثر استعماله للاقمشة الحريرية لم تعد المعامل تقي بالمطلوب فارتفعت الاسعار ارتفاعاً عظيماً واصبح الحرير يباع بثقله ذهباً فارسل الامبراطور مارك انطون سفراء الى الصين ليفتحوا باباً للتجارة مع هذه البلاد مباشرة فذهبوا عن طريق مصر والهند وعادوا بدون ان يكمل النجاح مسعاهم

وكان الفرس من اجيال عديدة واسطة الاتصال بين الصين ورومية فتأتي قوافلهم بالبضائع تجناز بها اسيا من بحر الصين حتى شطوط سوريا وبعد ان انتقل العرش الروماني الى القسطنطينية ظل الزومان سائرين في طريق البذخ والفرس مستأثرين بتوريد الحرير اليهم فآل ذلك الى ارتفاع الاسعار وعدم التوازن بينها في القسطنطينية والصين وما كان لذلك من

دواء الآ وجود المنافسة التجارية فسعى الامبراطور يوستينيانوس لهذه الغاية ولقطع موارد هذه الثروة عن امة الفرس المعادية لامته في ان يستورد الحرير بغير واسطتهم فلم ينجح

وضرب الامبراطور الضرائب الفاحشة على تجارة الحرير جاً بالربح فكان ذلك سبباً في زيادة غلاء الاثمان وعثرة في سبيل التجارة فتعطلت حركتها ولم يستفد هو شيئاً

تلك كانت حالة تجارة الحرير عند الرومانيين حتى طرأ عليها تغير عظيم بوجه غريب لم يكن في الحسبان

ففي مدة ملك يوستينيانوس دخل راهبان عجميان من الرهبان المرسلين الذين في بعض الكنائس المسيحية في الهند الى بلاد الصين فشاهدوا المعامل التي يربي فيها دود الحرير على الاشجار او في البيوت ولاحظوا عمل هذا الدود وكيفية اصطناع الحرير من فيالجيه وعند رجوعهما لم يطلعا اهل وطنهما على ما وقفنا عليه بل ظلّا سائرين الى القسطنطينية طمعا بالربح او لسبب آخر وكاشفا الامبراطور بالسر الذي ابقاه الصينيون حتى ذاك العهد مكتوماً واخبراه ان الحرير ليس الا صنع نوع من الدود وانه يمكن نقل بزر ذلك الدود بسهولة الى مملكته وتوليد الدود منه واوقفاه على الطرق المتبعة للحصول على الخيوط واستعمالها فوعدها الامبراطور بهبات جزيلة ان تمكنا من الاتيان ببزر دود الحرير الى بلاده فرجعا الى الصين وبعد مشقات عظيمة ومغافلة الصينيين تمكنا من الحصول على كمية وافرة من البزر فوضعاهما

في تجويف عصويهما وخرجا آمنين من بلاد الصين واتيا بها في سنة ٥٥٢ بعد المسيح الى القسطنطينية وهناك فقسا هذه البزور في الفصل المناسب بواسطة حرارة السماد واطعما الدود ورق التوت البري ففسج فيالجيه وتكاثر بعناية الراهبين وهكذا وجدت عند الرومان هذه الصناعة الجديدة ومن ثم انتقل الدود الى اوربا والى غربي اسيا

فرغب يوستينيانوس في ان يزيد دخله بوضع المعامل تحت مراقبة الحكومة وتحديد الاسعار فكان ذلك سبباً لتضاعفها الى درجة لم يسبق لها مثيل فاصبحت ثمانية اضعاف ما كانت عليه فلم ينتفع الشعب الروماني من ذلك الاكتشاف شيئاً للسبب المذكور

ومن ثم انتشرت تربية دود الحرير في جهات مختلفة من بلاد اليونان وخصوصاً في اقليم البيلوبونيسه فاستغنت مملكة الروم عن استجلاب الحرير من بلاد فارس وتغيرت حالة التجارة مع الصين تغيراً مهماً وابتدأ عصر جديد لصناعة الحرير في المدن الفينيقية كصور وبيروت التي كانت تأتي بمقطوعيتها من الحرير عن طريق فارس

وفي نصف القرن الثاني عشر اصبحت جزائر المملكة الرومانية تفي باحتياج قسم كبير من اوربا ومع ان هذه المملكة كانت في ذلك العهد قد آلت الى الانحطاط وقربت شمسها من الزوال فانها كانت لم تزال تفضل شعوب اوربا الاخرى بحسن معاملها ومهارة عملها وكانت تربية دود الحرير لم تزال منحصرة فيها ولم تنتفع بعدها امة من الامم الاوربية

وبعد ان بقيت صناعة الحرير محصورة نحو ٦٠٠ سنة في مملكة الروم خرجت منها اولاً الى صقلية ثم امتدت بعد ذلك في ايطاليا واسبانيا ولم تنشأ المعامل في فرنسا الا في عهد فرنسيس الاول وبعد ذلك بزمان طويل في انكلترا حيث لم تنجح نجاحاً يذكر

وعند سقوط الدولة اليونانية صارت بلاد العرب محور العلوم والصنائع والتمدن وبعد فتوحات محمد الثاني في القرن الخامس عشر غرس الاسلام التوت في كل محل امتدت عليه سلطتهم ووجهوا عنايتهم لتوسيع نطاق تربية دود الحرير سواء كان في الجزر او على سواحل البحر المتوسط وهم الذين من قبل ادخلوا الحرير وشجر التوت في اسبانيا والبرتغال واخرجوا تلك البلاد بنور معارفهم من ظلمات الجهل والهمجية

وقد اختلفوا في تعيين الوقت الذي دخل فيه دود الحرير ايطاليا فقال بعضهم انه كان لتربية دود الحرير في سنة ١٣٠٦ اهمية في مودينا وكان دخلها منه وافراً وروى آخرون ان دخوله فيها كان قبل هذا التاريخ ولكن لم يتسع نطاق التربية وتنتشر في اطراف ايطاليا الا في القرن الخامس عشر والسادس عشر وانشئت معامل الحرير في بولونيا في ايطاليا وفي فلورنس وكان لها في البندقية محل من الاعتبار عظيم واعبرت تجارة الحرير جائزة للطبقات العليا من الشعب مع ان الاشراف كانوا يأنفون من استعمال ثروتهم في التجارة والصناعة وينظرون بعين الاحتقار الى كل مهنة ماعدا مهنة الحرب

ويقال ان دخول الحرير فرنسا كان في عهد لويس الحادي عشر فانه اتى

بالعمال من ايطاليا في سنة ١٤٨٠ الى مدينة تور ومنحهم امتيازات جمة ولكن يظهر ان صناعته لم يتوفر لها النجاح قبل ملك فرنسيس الاول. وابتدأت تربية دود الحرير في اقاليم فرنسا الجنوبية في آخر القرن الخامس عشر وسعى ملوكها سعياً حميداً في سبيل انتشارها وفي ترغيب الاهالي بصرف عنايتهم اليها فظلت تسير رويداً الى ان امتدت وتم لها نصيب وافر من النجاح في سنة ١٦٠٣ باهتمام ومساعدة الملك هنري الرابع الذي وجه كل التفاته الى انشاء المعامل واصدر ارادة سنية يعد فيها بان يرفع الى مقام الاشراف كل شخص انشأ معملًا للحرير في باريس وظل قائماً مدة اثني عشرة سنة فانتشرت زراعة التوت وتربية الدود في مقاطعات ليونه ودوفينه ولنفدوك ثم امتدت بسعي الملك الى الشمال حتى مدينة اورليان واصبحت تفي باحتياج كل معامل المملكة. ويروى ان هنري الرابع غرس اشجاراً في ضواحي باريس وربى دود الحرير في قصر التويلري وفي فونتنبلو وفي قصر مدريد على ان الآمال لم تتحقق ولم يتم له النجاح المطلوب حتى اصبحوا يعتقدون ان تربية الدود لا تأتي بفائدة وافية الا في الاقاليم الجنوبية حيث ظلت محصورة حتى هذا العهد وانه لا يمكن نجاحها في الجهات الشمالية وقد ذكر اثم ما فعله هذا الملك وخلفاؤه لترغيب الاهالي في زراعة التوت وتربية الدود في باب شجر التوت وتاريخه فلا نعود الى ذكره هنا

ونجحت تربية الدود نجاحاً كبيراً في ملك لويس الثامن عشر الذي وجه انظار الجمعيات الزراعية الى هذا الامر واستمرت على ذلك في مدة ملك

كارلوس العاشر وكانت الحكومة تصدر اوامرها تبعاً الى حكام المقاطعات
بترغيب الاهالي في تربية دود الحرير. وثبت اخيراً بالتجربة انها ممكنة في غير
الجهات الجنوبية من فرنسا وانها تنجح في ضواحي باريس الباردة ففي سنة
١٨٢٧ اجرت الحكومة الى رجل يدعى كاميل بوفه محل تربية لها في جوار
باريس بشروط تساهلت فيها معه غاية التسهيل مساعدة على النجاح في عمل
جديد يحتاج الى نفقات باهظة وتقف في سبيل نجاحه اسباب كثيرة
فتوصل هذا الحل بما اجراه من التجارب التي كان يتوسع فيها شيئاً فشيئاً الى
نتيجة فاقت ما وصلوا اليه في الجهات الجنوبية التي هي اكثر موافقة للتربية
وذلك بواسطة الاعناء العظيم واستعمال احسن الطرق في جمع الورق وتوزيعه
على الدود وصرف العناية الى حفظ الحرارة في درجة معلومة ومنع الرطوبة
وتجديد الهواء والمحافظة على النظافة التامة التي تمكنوا منها بسهولة بوضع شبك
صغير على الاطباق قبل توزيع الورق يرفعه بعد صعود الدود عليه ليتمكنوا
من رفع فضلات الطعام

وما كان السبب في عدم نجاح تربية دود الحرير من قبل في غير الولايات
الجنوبية عدم نجاح التوت فانه يتحمل اشد البرد ويعيش في كل الاقاليم وانما
الدود لم ينجح في المحلات الشمالية لما يحصل فيها من التغيرات الجوية وما
يكون من الرطوبة في الهواء خيث يكون الهواء نقياً والطقس غير سريع التغير
يكون نجاح التربية مضموناً

وقد استعان كاميل بوفه للوصول الى هذه الغاية بصديق له يدعى

دارسه فهداه الى آلة سهلة الاستعمال يتوصل بها الى ايجاد الدرجة المطلوبة
من الحرارة على الدوام وبهذه الطريقة تم له النجاح

وقد دخلت صناعة الحرير انكلترا في القرن السادس عشر واما تربية
الدود فابتدأت فيها في اوائل القرن السابع عشر في عهد الملك جيمس الاول
الذي رغب في ادخال الدود في بلاده لما رأى من نجاحه وفوائده في فرنسا
ومن اهتمام ملوكها به وتبين له من تجارب اجراها بعض الافراد تنزيهاً للنفس
انه لا مانع من نجاح الدود في انكلترا لو وجد التوت فيها فنشر في سنة
١٦٠٨ اعلانات في كل ولاياته يحض بها الاهالي على غرس شجر التوت
ولكن التجارب التي اجرها اذ ذاك وفي اوقات آخر حتى النصف الاول من
القرن التاسع عشر لم تأت بالفائدة المطلوبة وظهر اخيراً ان السبب في ذلك
هو غلاء اجور العملة لا التغيرات الجوية وشدة البرد

وادخل الملك جيمس الاول ايضاً زراعة التوت وتربية الدود في جيورجيا
وكارولينا من المستعمرات الانكليزية في اميركا

ودخلت هذه الزراعة الولايات المتحدة الاميركية في النصف الاخير من
القرن الثامن عشر ونجحت فيها نجاحاً تاماً

وبطرس الاكبر قيصر روسيا الذي لم يأل جهداً في سبيل ايصال
شعبه الى درجة غير من شعوب اوربا المتقدمة بذل ما في وسعه لادخال
دود الحرير في بلاده فنجح التوت حتى الدرجة ٥٤ من العرض الشمالي
وهكذا انتشرت هذه الزراعة وانتقلت من بلاد الى اخرى حتى عمت

الآن أكثر اقاليم الدنيا واصبحت من اعظم موارد الثروة خصوصاً في ايطاليا وفرنسا وقد تبين بالاخبار ان دود الحرير ينجح في كل بلاد ينجح فيها شجر التوت لانه يمكن بالطرق الصناعية ابقاء الحرارة على درجة واحدة والحصول على هواء نقي متجدد

اما موافقة هواء هذا القطر لدود الحرير فمحققة فان الدود قد نجح نجاحاً عظيماً في ولاية مدراس الواقعة في جنوبي الهند الانكليزية لغاية الدرجة العاشرة من العرض الشمالي ونجح في البلاد الباردة لغاية الدرجة التاسعة والخمسين كمدينة ستوكهولم وغيرها فكيف لا ينجح في مصر وهي في منطقة معتدلة ونذكر في هذا الباب شيئاً عن انواع دود الحرير فانه من جنس واحد ولكنه يختلف في انواعه بعض الاختلاف

وكانت هذه الانواع عديدة لاسيما في الصين والهند ويقال انه كان في الصين نوع من البذر يخرج في كل شهر وقد يكون السبب في ذلك اتساع ارض الصين واختلاف اقاليمها فتختلف مواقعها ومناخها وفصولها السنوية فلا ينقطع ورق التوت منها وقد يظهر الورق مراراً في السنة الواحدة لخصب الارض وقوتها ومتى وجد الورق وباي فصل وجد كانت التربة ممكنة وفي الهند نوع من الدود يعيش في البرية على اشجار التوت وينسج فيالجه خمس مرار في السنة فيجرسه الاهلون من الطيور والحشرات ويصنعون من حريره اثواباً متينة جداً وفيها نوع آخر شرفته بقدر بيضة الدجاج وانواع أخرى وكلها برية وفيها نوع عرف في سوريا ولبنان بالدود المندسي وهو قليل الحرير

يشرق مرتين او ثلاثاً في السنة في فصلي الربيع والخريف وكان في سوريا ولبنان وكريت ومصر البلدي والاكريتي والمصري وشرقتها خضراء اللون طويلة رفيعة من احد طرفيها والبلدي احسن هذه الانواع وشرقتها بيضاء كبيرة ذات حرير جيد وكان في قبرس نوع شرفته طويلة ذات رأسين وحريره اجود واوفر من حرير سواه وقد انقرضت كل هذه الانواع باستيلاء العلل عليها

وفي اوربا انواع من دود الحرير شرائقها صفراء وبيضاء وهي المعول عليها الآن في تلك البلاد وفي سوريا ولبنان ومحلات أخرى من اسيا بعد انقراض الانواع القديمة وذلك لان حريرها اعظم قيمة واغلى ثمناً واقل كلفة من سواها



الباب الرابع

في تربية شجر التوت

من المعلوم ان الطبيعة قد اعدت لكل نوع من انواع النبات اسباب التولد والتكاثر كما اعدت له اسباب الحياة والنمو بدون احتياج لعناية الانسان به وشجر التوت كماكثر انواع النبات يتولد من بزر ثمره ويتكاثر بانتشار ذلك البذر على الارض فالزمن الذي يكون البذر فيه صالحاً للتوليد هو زمن نضج الثمر اذ يتساقط ذلك الثمر على الارض فينبت البذر تحت امه او تجرفه مياه الامطار والسيول الى جهة اخرى او تدفعه الرياح اليها او يحمله الطير الى جهات بعيدة فيعيش وينمو حيث يصادف الشروط الملائمة. ويقول علماء النبات ان الحلاوة الموجودة في الثمر لم يكن الغرض منها الا تشويق الطير لاكلها حتى يتيسر بذلك نقلها الى جهات بعيدة فيتكاثر النوع بهذه الوسيلة

على انه من المعلوم ايضاً ان تكاثر النبات بدون عناية الانسان لا يكون عظيماً كما يكون معها لان النبات لا يعيش ولا ينمو الا مع توفر شروط كثيرة واحوال معلومة فاذا صادفت بعض البزور الارض الصالحة لحياتها والشروط الضرورية لنموها ووقتها ظروف الاحوال اسباب الهلاك عاشت ونمت وصارت شجرة تثمر وتولد والا تلاشت وانحلت ولهذا الاسباب لا تعيش بزره من بزور الاشجار المتروكة على الطبيعة الا ويموت ويتلاشى منها ملايين . نفع من ذلك ان عناية الانسان ضرورية لاجل تكثير النوع عند حاجته اليه

والطريقة التي اتبعها الفلاح المصري حتى الآن في زراعة شجر التوت ليست ذات شأن يذكر لان اكثر الشجر الموجود الآن انما نبت تحت امه من الثمر المتساقط بدون عناية الانسان به ثم اقتصر الفلاح على نقله وغرسه في جهة اخرى وبعض ذلك الشجر تولد من عقلة غرسها الفلاح بيده وكلا الطريقتين تتيجهما بطيئة بعيدة

اما مزارعو القطر الشامي وغيره من البلدان التي اعنى اهلها بتربية دود الحرير فقد اعتمدوا على طرق اخرى قريبة المنال مأمونة النتيجة وهي التي نشرها بالتفصيل في هذا الباب من ابتداء العمل الى آخره اي من حين تحضير بزر التوت الى خدمة الشجر الكبير

في كيفية تحضير بزر التوت

يزرع شجر التوت اما بزرّاً واما عقلاً واما ترقيداً فزراعة العقل والترقيد اقرب نمواً ولكن التوت المزروع بزرّاً يكون اطول عمراً فلذلك يفضلهُ اكثر المزارعين في كل البلاد حتى ان اهالي بر الشام لا يعتمدون الا عليه ثم ان من اراد زراعة الشيء الكثير من التوت فقلما يتيسر له ذلك بغير البذر

وبزر الشجرة الكبيرة افضل من بزر الصغيرة والثمر الكبير افضل من الثمر الصغير

اما تحضير بزر التوت فيكون على طرق شتى افضلها ان تؤخذ اثمار التوت عند ما تنضج وتوضع في اناء كالحلة او الطست او الماجور وثمر بالماء

الصافي ثم تمرث بالاكف حتى ينفصل البذر عن باقي النسيج المكون للثمرة
فاذا تعكر الماء استبدل بغيره ولا يزال يعاد العمل بهذه الكيفية حتى يرسب
في اسفل الوعاء المقدار المطلوب من البذر فيجمع ويحف في الظل منشوراً
على قطعة قماش ثم يزرع في الارض المعدة له وهي المنبتة التي سيأتي الكلام
عليها وفي اثناء غسل الثمر بهذه الكيفية يطفو بعض البذر على وجه الماء وهو
بذر عقيم أو ضعيف فلا يلتفت اليه

وهناك طريقة اخرى تقرب من هذه وهي ان تؤخذ الاثمار الناضجة
وبدلاً من غسلها بالماء تجفف على حالتها الطبيعية بتعريضها لحرارة الشمس
ثم تنفت بالاكف والاصابع ويحفظ بزرها في محل غير رطب الى ان يبذر
في المنبتة

وهناك ايضاً طريقة قديمة مشهورة وهي ان تؤخذ الاثمار الناضجة وهي
طرية على حالتها الطبيعية وتمرث على حبال رثة او شريط من اثواب بالية
فيلتصق البذر بجوانبها ثم تمد تلك الحبال في ارض المنبتة خطوطاً متقاربة
متوازية وتطمر في التراب على عمق قيراط او اكثر قليلاً وعيب هذه الطريقة
انه قد يتعسر فيها تخفيف النبت (اي خله) اذا ظهر مزدحماً لان جذور كل
نبته تكون في الغالب متماسكة بالحبل فانزعاعها يزعزع جذور النبت المجاور لها
ويلحق به بعض الضرر

في المنابت

المنبتة في عرف الزراعة هي المحل الذي يزرع فيه بذر الشجر ليكون منه
شتل ينقل الى المشاتل التي سيأتي الكلام عليها ايضاً في حينه وتسمى المنبتة
في بر الشام مسكبة وفي بر مصر تسمى فرشاً ويجب ان تكون منابت التوت
في ارض خصبة مسمدة جيداً وان تركس « اي تعزق » او تحرث مراراً قبل
الزراعة حتى تنعم تربتها جيداً ثم تقطع قطعاً صغيرة بحيث يتيسر للقائمين
بخدمتها ان يرووها ويزيلوا الاعشاب منها بايديهم بدون ان يدوسوها بأرجلهم
ومن شروط ارض المنابت ان تكون خالية من الحفار « المألوش في بر الشام »
وهو الحشرة المعروفة التي تكثر في الاماكن الرطبة وتقرض جذور النبات
الصغير فتميته . والارض التي يسرع اليها التشقق مع تصلب سطحها عند اول
جفافها هي اقل موافقة من سواها للمنابت ما لم تعالج باضافة مقدار وافر اليها
من الرمل او من اي نوع من انواع التراب الذي لا يتلرز عند الجفاف ويتشقق

في زراعة البزرة وخدمتها

بعد تحضير المنبتة على الوجه الموضح آنفاً يبذر فيها بزر التوت متفرقاً غير
متراكم بعضه على بعض لان ازدحامه يضعف نموه واحسن طريقة لعدم تراكبه
خلطه بتراب ناعم او رمل على قدر الكفاية ثم يغطى ذلك البذر بالتراب بواسطة
امرار اليد او الفاس على وجه الارض ذهاباً واياباً والأفضل ان يوثق له
بتراب ناعم من محل آخر ويغطى به لان تغطيته باليد او بالفاس قد يسبب

تجمعه وبعد ذلك تروى الارض رياً مشبعاً بواسطة رشاشة ذات خروق رفيعة متعددة وذلك لكي لا يتجمع البذر بسبب اطلاق المياه عليه ويجب ان يعاد الري في الايام التالية خفيفاً يوماً بعد يوم بحيث تبقى ارض المنبتة رطبة الى ان يظهر النبت وهذا يكون عادة بين اليوم الثامن والعاشر وقد يتأخر قليلاً ومن ثم يستمر ري الارض مرة في كل يومين او ثلاثة ايام رياً خفيفاً بواسطة الرشاشة حتى يبلغ ارتفاع النبت ثلاثة او اربعة قراريط فيكون الري بعد ذلك بالمياه الجارية بالطريقة المألوفة واذا كانت الارض مما يتصلب بعد الجفاف ويتشقق كما هو الشأن في أكثر الاراضي المصرية وفي السوداء منها خصوصاً وجب الالتفات الى حفظها طرية لمنع التجفف والتشقق اذ ان ذلك يمت النبت في ايامه الاول ولكن متى تكون له ساق وبلغ طوله بضعة قراريط فلا يبق عليه خوف من مثل ذلك التجفف والتشقق

واحسن الازمنة لزراعة بذر التوت هو زمن وجود ثمره اي شهر يونيو (حزيران) ومع ذلك يجوز زرعه في كل زمن الصيف غير انه كلما تأخر زمن الزرع تأخر نموه بالطبع حتى ان الذي يزرع منه في اغسطس وسبتمبر مثلاً لا يمكن ان يبلغ فيما بقي من ايام السنة النمو اللازم ليكون صالحاً للنقل الى المشاتل في الوقت المناسب من السنة التالية ولا يجوز زرع البذر الا ناشفاً والا تعفن ومات أكثره

وقد ثبت أيضاً بالاختبار ان زراعة البذر في اوائل الصيف مع تعريضه لفعل الحر المستديم يضر به كثيراً قبل ان تكون ساقه ولذلك كان من

الواجب ان يزرع شي من الذرة او التيل متفرقاً في ارض المنابت قبل زراعة البذر كما يفعل الصينيون ليكون ظله ملطفاً لحر الشمس واقياً للنبت في اوائل عمره ثم متى بلغ هذا النبت نمواً من ثلاثة الى اربعة قراريط فلا يعود يضره التعرض للشمس مهما كان حرها شديداً وحينئذ تنزع الذرة او التيل من حوله وانما يجب على كل حال مراعاة ري المنبتة في الاوقات المناسبة

وفي المدة الاولى من زمن زراعة البذر يجب ازالة العشب الغريب من ارض المنبتة كلما ظهر منه شي واحسن الطرق لازالته هي تقيته باليد بعد ري الارض اذ تكون التربة طرية فيسهل انتزاع الاعشاب منها بجذورها ويجوز ايضاً قطع الاعشاب واستئصالها بآلة من حديد كاللازيميل او السكين ولكن مع الاحتراس من اصابة نبت التوت في اثناء العمل لئلا يذوي ويموت واذا كان النبت مزدهجاً وجب تخفيفه اي تقية بعضه ايضاً لكي يكون معدل البعد بين كل نبتة واختها نحو قيراط او أكثر فيبلغ بذلك النمو المرغوب

وبالاختصار ان خدمة المنابت من اصعب اعمال زراعة التوت ولذلك قد يكون مشتري الشتلة ممن يحسن خدمتها اقل كلفة لطالب هذه الزراعة واقرب منالاً من زرعه في ارضه خصوصاً وان ثمنها دنيء زهيد

واما زراعة التوت عقلاً فتكون بالطريقة الآتية

تختار شجرة من الاشجار الممتازة بجودة ورقها وتقطع منها في شهر فبراير (شباط) الاغصان التي ظهرت فيها في صيف السنة السابقة وتقطع الاغصان قطعاً طول الواحدة منها نصف متر ثم تقمر في اخدود من الارض حتى قرب

رأسها ويجعل البعد بين كل عقلة وجارتها وبين كل خط وإخيه نحو نصف متر أيضاً ثم يروى في مواعيد قريبة لتبقى أرضه دائماً طرية إلى أن يظهر منه ورق وفروع فيبعد بين كل رية واختها وتركس الأرض كلما تيسر ذلك وتستمر الخدمة على الأسلوب الذي سذكروه في الكلام على المشاتل

وأما الترقيد وهو المستعمل تدريجاً في عرف مزارعي سوريا فيكون بالطريقة الآتية: تختب شجرة حديثة العمر من جيد الشجر وتقطع ساقها على ارتفاع قيراطين أو أكثر قليلاً من سطح الأرض وذلك في أوائل فصل الربيع فلا تلبث أن يظهر فيما بقي من الساق عدة فروع فتترك إلى أن تبلغ من الطول نحو متر ثم يجعل لكل واحد منها خط في الأرض يرقد فيه ويفطى بالتراب إلا رأسه فتكون كل تلك الفروع ممتدة من جذع الشجرة المقطوعة كالشعاع إلى الجهات الأربع ويفطى نفس الجذع المقطوع أي الام بالتراب وتتعهد الشجرة بالري كسابق عاداتها أي بدون افراط فيه فلا يمر زمن طويل إلا وقد تكون لكل فرع من الفروع جذور من ساقه خاصة به فتنبه هذه الشجيرات النمو الموافق لنقلها تفصل عن أمها بواسطة قطع أصل الفرع من الجذع ثم تنقل إلى الحقل المراد غرسها فيه وأما الام فيكشف التراب عن جذعها المقطوع ثم لا تلبث أن تولد فروعاً أخرى كالأولى فيعاد العمل في شأنها كما سبق مع أخوتها وهلم جرا

والترقيد أسرع الزراعات الثلاث نمواً ويليه زراعة العقل ولكن زراعة التوت بزرراً أطول عمراً وهي وحدها المعمول عليها في بر الشام حيث زراعة

التوت ناجحة كل النجاح وهي مفضلة أيضاً في الصين وفي أوربا على سواها

في المشاتل وخدمتها

في شهر نوفمبر أي في أوائل فصل الشتاء يقف نمو النبات ويتساقط ورق الشتلة ومع ذلك يجب إبقاؤها في محلها إلى أن يأتي زمن قلعها وهو في أوائل شهر فبراير أو قبله بقليل حسب الموقع وذلك قبل أن تظهر براعمها لأن تركها في النبات إلى حين ظهور البراعم يضعف من قوتها ويجعل غلوقها بعد ذلك صعباً وتقلع الشتلة من النبات بواسطة قلب الأرض بالفأس على العمق اللازم حال كون الأرض رطبة وإذا أمكن القلع باليد والأرض متسبعة ماءً فذلك أولى وأفضل وبعد ذلك يجب أن توضع الشتلة مجموعة في ثقب وتطمر جذورها في التراب وتروى رياً معتدلاً بحيث تبقى جذورها رطبة إلى أن يأتي يوم غرسها في المشاتل

والشتلة المقلوعة بجذورها لا يصيبها ضرر ولو بقيت أياماً كثيرة بدون أن تغرس وقد أحضرها واضع هذا الكتاب مراراً من بر الشام فلم ي تلف منها شيء بالرغم من طول الزمن بين يوم قلعها ويوم غرسها وهي تعرف في بر الشام باسم دندانة ولكن يشترط عدم تعرضها للشمس طويلاً وهي مقلوعة فإذا طمرت جذورها في الأرض الرطبة كانت أبعد عن التلف وأقوى على الانتظار الطويل وغرس الشتلة في المشاتل يكون بين أواخر شهر فبراير وأوائل شهر

مارس

والمشتل هو الارض التي تربي فيها الشتلة الناتجة من المانبات الى ان تكون شجرة صالحة للغرس ويجب ان يكون جيد التربة مسمداً تسميداً وافياً وان تحرث ارضه وهي بدرجة معلومة من الجفاف ثلاثاً او أكثر الى ان تتم تربتها وتزول اعشابها ثم تخطط كما تخطط الارض لزراعة القطن تماماً وبعد ذلك تؤخذ الشتلة في الوقت المناسب لغرسها ويقطع جذورها كله الا مقدار ثلاثة او اربعة قراريط من اعلاه عند اتصاله بالساق وكذلك يقطع الساق كله الا ثلاثة او اربعة قراريط من اسفله عند اتصاله بالجذر فيبقى حينئذ من الشتلة قطعة طولها سبعة او ثمانية قراريط نصفها ساق والنصف الآخر جذر ويجب ان يكون القطع بآلة حادة لكي لا يترك في ما بقي من الشتلة تشققات او رضوضاً وفي نفس اليوم الذي يكون فيه القطع يجب الغرس وينبغي ان يكون غرس الشتلة في الثلث الاسفل من الخطوط (اي المصاطب) بعيدة اربعين سنتماً تقريباً بعضها عن بعض ويجب ان يدخل في التراب الجذر كله وقيراط او قيراطان من الساق واحسن طريقة للغرس هي ان يأخذ الرجل يده عوداً قصيراً ويضم اليه شتلة وهو يكفه ويدخلها معاً في الارض ثم يترك الشتلة قائمة حيث ادخلها ويسحب العود وحده ثم يفعل بالثانية كما فعل بالاولى وهم جراً حتى يأتي على الشتل كله ويجب الا تكون الارض رطبة لان الرطوبة تلز اجزاءها فتقبض على الجذع وتوقف سيره وتضعف نموه وبعد الغرس تروى الارض حالاً كما تروى ارض القطن ويعاد ريها قبل ان تجف ومن ثم يتبع ريها في المواعيد المألوفة لري القطن او في مواعيد اقرب منها

وبعد غرس الشتلة بايام قلائل يظهر فيها الورق ويكون عادة في كل شتلة عدة براعم اي عيون فتترك جميعها الى ان يبلغ طول كل فرع من تلك البراعم مقدار عشرين سنتماً واذ ذاك تقطع كلها الا واحداً منها وهو اعظمها ساقاً فيحفظ واذا استوى فرعان في النمو او تقاربا فيفضل حفظ ادناهما اي الاسفل دون الآخر وبعد هذه العملية يزيد النبت سرعة في النمو ثم لا بد ان يبدو في الشتل عيون جديدة فيجب ازالتها باليد حال ظهورها لكي لا يكون في كل شتلة الا ساق واحد وكذلك لا بد ان يظهر في نفس ذلك الساق عيون بجانب اوراقه فاذا تركت تكون فروعاً وتضر بنمو الساق الاصلي ولذلك يجب ازالتها ايضاً مع الحذر من احداث تسخ بجسم الشجرة ولا يجوز ازالة اوراق الشجرة نفسها لانها ضرورية لنموها اذ الورق للنبات بمنزلة الرئة للحيوان وفي اثناء ذلك كله يجب المواظبة على ركس «عزيق» ارض المشتل ويركس ما حول الشتلة يعود في بادئ الامر الى ان تنمو وتتأصل جذورها وتقوى على احتمال الركس بالفاس وفي اوائل يوليو تركس الارض بالفاس ويطر بالتراب بعض جذع الشتلة ويكرر هذا العمل من بعد مرتين او ثلاثاً حتى اواسط سبتمبر (ايلول) ولا تركس الارض وهي رطبة ومتى علت الشتلة فوق المترين يقطع راسها ويترك لما على قيراطين منه فرعان او ثلاثة فتغلظ الساق لانحصار مادة النمو فيها وقد يترك الراس فلا يقطع الى وقت الغرس والطريقة الاولى افضل واذا آنس الرجل من ارضه ضعفاً وجب عليه ان يزيدها سماداً مع

وجود الشجر فيها ويفضل استعمال سماد الماعز أو الغنم والقائم مفتوتاً بالأصابع في مجرى الماء والآل فيستعمل السماد العادي بكمية مضاعفة ويدب في مجرى الماء أيضاً ان امكن والآل فيوضع عند جذوع الشتل فاذا وفي الرجل الارض حقها من الخدمة لا يأتي آخر الصيف على المشتل الآل وقد بلغ نمو اشجاره مبلغاً نقر به العيون وتسرب به الخواطر

في غرس الشجر الدائم

في اواخر شهر نوفمبر يتساقط ورق المشاتل ويقل نموها كثيراً ويسمى شجرها اذ ذاك نصباً وهو اسم مشتق من معنى القيام لان الشتلة تكون قد اصبحت في حكم الشجر القائم ولا تعد النصب ناجحة الآا اذا كان طولها من مترين فما فوق ومن ابتداء شهر ديسمبر يجوز نقل النصب من المشاتل وغرسه في الحقل المعد لبقائه فيه دائماً ويجوز التأخر في النقل لغاية شهر مارس الآا ان التبكير في ذلك افضل واسرع الى النمو لان جذور الشجرة تتأصل في الارض في اشهر الشتاء بالرغم عن كون ظواهر الحياة غير بادية في العود فلا يأتي اول فصل الربيع الا وتظهر براعمها بقوة لا يمكن ان تكون في الشجرة المغروسة حديثاً

وكيفية نقل النصب وغرسه هي ان تحفر (تفتح) النقر في الارض التي يراد غرس الشجر فيها خطوطاً متوازية مستقيمة لكي يسهل مرور الابقار بينها في اوقات الحرث بدون تعرج في المسير ويجب ان يكون البعد واحداً بين كل خط وآخر وبين كل نقرة واخرها فاذا كانت الارض جيدة خصبة وجب

ان يكون البعد من قصبة فما فوق والآل فيجوز ان ينقص الى ثلاثة امتار لان نمو الاغراس في الارض الخصبة يكون اعظم منه في الارض الضعيفة فاذا ضاقت الارض اشتبكت اغصان الاشجار ببعضها واصبحت المادة الحيوية غير كافية للاشجار فتضعف ويجب ان يكون عمق النقرة نصف متر وقطرها اكثر من ذلك وبعد حفر النقر نترك مكشوفة الى ان تجف بتعرضها للهواء والشمس وفي اثناء ذلك يشرع في نقل النصب من المشاتل فيبدأ أولاً بحفر الارض من احد اطراف المشتل حفراً عميقاً يصل الى اقصى اطراف جذور الشجر ثم يتقدم الحفر على هذا العمق الى صفوف الاشجار بحيث يتيسر قلعها صفاً بعد الآخر مع المحافظة على قدر الامكان على سلامة جذورها وقد يكون للنصب جذور غليظة عميقة في الارض فلا ضرر من قطع قسم منها بالفأس لان الاعتماد كله تقريباً على الجذور الرفيعة فيجب المحافظة عليها ثم تنقل الاشجار الى النقر وتوضع فيها قائمة بل مائلة بعض الميل الى الجهة التي يكون هبوب المريح منها في غالب الاحيان وهي في البلاد المصرية الجهة البحرية (الشمالية) ثم يرد الى النقرة ترابها اذا كان جافاً او تراب آخر ناشف ويستحسن ان يضاف اليه مقدار ربعه من السماد العادي سماد المواشي المختمر بالتراب وبعد ذلك يقف الرجل عند اصل الشجرة ويدوس التراب المردوم برجليه حتى يتلبد ويحفظ موازنة الشجرة

وفي اليوم الذي تفرس فيه الاشجار يجب ريهام ثم يعاد الري في المواعيد التي تروى فيها الاشجار المغروسة حديثاً من كل نوع آخر

واما اذا كانت النقر غير جاهزة وكان نصب التوت مقلوعاً او كان معداً للبيع فتطمر جذوره في التراب ويرطب بالماء على حسب ما ذكر في شأن الشتلة وبهذه الكيفية يمكن حفظ النصب زمناً طويلاً بدون ان يلحق به شيء من الضرر

في اواسط شهر فبراير في المحلات الحارة وفي اوائل شهر مارس في المحلات الباردة يتبدى ظهور براعم الشجر فأول ما تبدو للعيان بلونها الاخضر يجب قطع رؤوس النصب على ارتفاع متر ونصف او أكثر قليلاً فوق سطح الارض او اقل من ذلك قليلاً على حسب خصب الارض وضعفها ولا تقطع الرؤوس قبل انتفاخ البراعم فان انتفاخها هو الدليل على تأصل جذور الشجر في الارض فلا يضر بجرحها حرارة الشمس وريح السموم ويجب ان يكون القطع بألة حادة لكي لا يترك في الشجرة تسليخاً او تشققاً ولقطع الشجر عدة فوائد اولها ان الشجرة اذا قصر جذعها زادت قوتها وثانيها ان قصر الشجرة يسهل خدمتها كثيراً اذ ييسر للمزارع جمع الورق منها وتقضيب اغصانها عند الاقتضاء وهو واقف على الارض بدون احتياج لتسلقها وهي مزينة لا يعرف الانسان قيمتها الا في وقت تربية الدود في فطرتة الاخيرة حين يكون المزارع في اشد الاحتياج الى السرعة في العمل كما سيذكر في الكلام على تربية الدود على انه من وجه آخر لا يجوز تقصير الشجرة كثيراً لئلا تكون فروعها واغصانها اوطأ من الابقار فتلامسها في اثناء حرث الارض فلذلك يستحسن ان يكون طول الجذع متراً ونصف متر او أكثر قليلاً كما ذكرنا

وبعد قطع رؤوس الاشجار بايام قلائل تفتح أكثر براعمها من اسفل الساق الى اعلاه فيجب حينئذ نزع البراعم الواطئة وترك ثلاثة او اربعة في اعلى الشجرة فقط لكي تكون لما فروعاً ثم كلما بدا شيء من البراعم في ساق الشجرة يجب نزعها في الحال لان التأخير في ذلك يضعف نمو البراعم العالية ويجب دائماً الاحتراس من احداث تسليخ في ساق الشجرة وقت ازالة هذه البراعم ثم كلما طال العهد على الشجرة يقل ظهور البراعم في ساقها الى ان ينتع اخيراً بالمرة وقد يظهر فروع للشجرة عند اصلها من تحت التراب فهي اذا اهملت تكون اشد ضرراً على الشجرة من البراعم التي تفتح في ساقها فلذلك يجب المبادرة الى استئصالها بمقراض او باليد قبل ان تنمو

وقد يتفق ان الشجرة لا يظهر فيها شيء من البراعم في اعلاها فلا مناص حينئذ من تربية براعم واطئة ولكن في هذه الحالة يجب ضمها الى بعضها متى كبرت قليلاً وربطها معاً لتقوم هي نفسها مقام ما نقص من الساق وفي السنة التالية تقطع على مساواة جذوع باقي الشجرة لتكون بمثابة الساق وهكذا يكون العمل في حالة ما اذا كسر شيء من الساق الاصلي باي سبب من الاسباب

ويروى النصب في فصل الصيف سنّاً ويحرق مرة واحدة حرثاً مطبقاً بعد كل رية وبعد ان تنشف الارض ويصلح الحرث وذلك الى ان يصبح شجراً كبيراً فيكفيه ان يروى اذ ذاك ارباعاً ويحرق مرتين بعد كل رية وفي باقي فصول السنة لا يلزمه ري بل تتبع فيه قاعدة التوت البعلي الذي لا

يروى (الأمن المطر) وهي ان يحرق الشجر في اول الشتاء بعد المطر الغزير وان كان قبيظ طويل يحرق ثانية بعد المطر الثاني حرثاً جيداً معكماً لكي تشبع الارض من المطر وتسان الرطوبة في قلبها فلا تتناولها الحرارة الخارجية ثم تبتدى حراثة الربيع فتحرق الارض حرثاً متواصلاً من اوائل شهر فبراير (شباط) لياخذ التوت نصيباً من المطر الاخير ويمتنع حرث التوت البلي في فصل الصيف لان حرثه في هذا الفصل يرفع رطوبة ارضه الى السطح فتناولها الحرارة الخارجية وتجف الارض

واما السماد فيوضع في فصل الشتاء او في اي زمن آخر واحسن الاوقات لوضعه خصوصاً في الارض البعلية او اخر فصل الخريف حين تضعف حرارة الشمس فلا تحلل اجزائه ولا تاخذ شيئاً كثيراً من قوته ويقرب في ذلك الحين المطر وانصابه يذهب بخلصة السماد الى عمق الارض فتمتص الجذور وحاجة التوت الى السماد قليلة في السنتين الاوليين من عمره لان التوت في هذا العمر لا يحتاج الى غذاء كثير فلا يفقر الارض بما يأخذ منها

وفي السنتين الاوليين لا يكون للتوت ايراد ولكنه يجوز فيها ان تزرع ارضه خضراً وبقولاً من كل نوع برقس ويسمى كالقلقاس والبطاطس وقصب السكر والخيار والبقلاء والملفوف (الكرب) وغير ذلك من هذه الخضراوات التي لا تفقر الارض كثيراً بل يكون للتوت نفع من زراعتها لمقاسمتها اياها الفائدة التي تحصل مما تحتاجه هذه الزراعة من العناية في خدمتها والتسميد

والري والرأس ويجوز ايضاً ان تزرع ارض التوت قطعاً ولكن في السنة الاولى فقط على شرط ايفاء الارض حقها من السماد ولا يخشى على الزراعة نفسها من ان يضر بها التوت لان الشجر يكون اذ ذاك صغيراً وظله قليلاً متفرقاً واذا اكثر المزارع من السماد في الارض فلا يكون هنالك خوف على التوت من اي ضرر

قلنا يجوز زراعة ارض التوت قطعاً في السنة الاولى واصنافاً اخرى في السنة التالية ونزيد على ذلك انه بعد السنة الثانية ايضاً يجوز ان يزرع تحت التوت كل صنف من اصناف الزراعة التي لا تفقر الارض كثيراً ولا يضر بها وقوعها في ظل الشجر حصّة من النهار فمن هذا القليل اللوياء والبسلة وما شابهها والقرع والخيار وغيرها من انواع الخضراوات في بر الشام يزرعون كل هذه الاصناف ويزرعون ايضاً قصب السكر نفسه في ارض التوت حال كون الشجر بالغاً حده من الكبر فيحصلون منه على محصول وافر الا انهم لا يزرعون شيئاً من ذلك الا في السنين التي يسمدون فيها الارض تسميداً وافياً بسماد الماعز والاغنام وهم لا يتركون القصب في الارض الا سنة واحدة

ومن اهم الامور التي يجب الالتفات اليها في خدمة شجر التوت تجنب اصابة الشجر بسلاح الحراث في اثناء الحرث لان الشجرة التي يجرحها سلاح الحراث تضعف او تموت والذي يزيد في اهمية هذه المسألة هو ان سلاح الحراث المصري محدد الجانبين فاذا مر باحد جانبيه على اصل الشجرة وهو

مسحوب بقوة الابقار جرحها في الحال جرحاً بليغاً ولو لم يسبها الا قليلاً بخلاف اسلحة الحارث المستعملة لحرق الشجر في بر الشام فان جانبها ملفوفان مع ملاسة فيهما بحيث ان السلاح لا يخرج الشجرة الا اذا صادفها في وسط طريقه وهو امر يسهل اجتنابه على اكثر الحراثين فاذا اتخذ المزارع سلاح محراثه على هذه الصفة وكان الحراث بصيراً فيها فيه والا فافضل الطرق لاتقاء الضرر هو اتخاذ محراث افرنكي من ذوي العجلتين فان هاتين العجلتين واقعتان امام السلاح وها زائدتان في خروجهما عن خطه من الجانبين فحينئذ يمكن مرور العجلتين مرّاً وراءهما السلاح بدون ان يصيب شيئاً من الشجر وفي السنة الثالثة لغرس التوت يكون الشجر قد بلغ مبلغاً يساعد على تربية دود الحرير ولكن ايراده يكون قليلاً ثم يأخذ في الزيادة سنة عن سنة بنسبة زيادة نمو الشجر

وفي اوائل شهر مارس من كل سنة يجب تقصيب شجر التوت اي تقطيع فروع ذلك لنفس الاسباب التي اتينا على ذكرها عند الكلام على قطع رؤوس النصب فاذا كانت الشجرة نامية نمواً وافياً يترك من فروعها جزء طوله من نصف ذراع الى نصف متر ويقطع ما زاد عن ذلك فتكون هذه الفروع اما لاغصان اخرى تظهر بعد القطع من كل واحد منها واما اذا كانت الشجرة ضعيفة فتقطع فروعها من اصولها او يترك من بعضها شيء قليل فاذا نمت النمو المرغوب في سنة اخرى نترك لها فروع تناسب حالتها من النمو والنجاح والفروع التي تكون قد تركت في سنة من السنين لا تقطع هي نفسها في

السنة التالية بل تقطع فقط الاغصان التي تظهر منها ويجوز في احوال مخصوصة ان يترك للفروع الاصلية فروع اخرى تتولد منها الاغصان كما تركت الفروع الاولى ولكن التساهل في ذلك مضعف للشجرة كما هو معلوم

قلنا ان قطع الفروع يكون في اوائل مارس من كل سنة اي في الوقت الذي يبتدى فيه ظهور براعم الاشجار غير ان كلامنا هذا قاصر على الزمن الذي يكون فيه الشجر غير صالح لتربية دود الحرير واما اذا ابتدأت تربية الدود فلا تقطع الفروع بالطبع الا عند الاحتياج الى ورقها طعاماً للدود بعد استهلاك جميع الورق الذي يمكن وجوده في جذوع الشجر وفي الفصول الصغيرة التي تظهر ضعيفة اسفل الفروع الاصلية

في التطعيم

ان التوت كغيره من النبات ذكر وانثى فما كان منه قليل الورق جداً كثير الثمر يعرف بالانثى وهو عادة يكون واحدة من عشرة او من عشرين وما كان ذا ورق كثير يعرف بالذكر ومن التوت ايضاً ما يكون ورقه مشرقاً وصغيراً جداً فالانثى وهذا النوع لا يأتيان بمقدار يذكر من الورق ولذلك يستحسن تطعيمها من نوع غزير الورق على ان التطعيم مكروه في الاصل لانه اولاً يضعف الشجرة كثيراً ثم هو يقصر عمرها فالشجرة المطعمة تدخل في سن الشيخوخة بعد ثلاثين سنة من عمرها حال كون الشجرة التي لم تطعم تعيش قوية جيلاً او جيلين والورق البري ارق واطراً وانفع للدود في اعمارهم الاولى

على الخصوص فعلى المزارع الحكيم ان يراعي اخف الضررين فلا يقدم على تطعيم شجرة الا اذا كانت على حالتها الاصلية قليلة الفائدة جداً اما التطعيم فعلمية واحدة في جميع الاشجار وهي معروفة

والاوربيون يطعمون الشجيرات عادة قبل تقاها من المشاتل وهم يحملون المطعوم في اسفل ساق الشجرة على مساواة سطح الارض او فوقه بقليل وافضل الازمنة عندهم للتطعيم هو شهر اغسطس فاذا نجح المطعوم قطعوا ساق الشجرة في شهر مارس من السنة التالية ولم يتركوا منه الا الجزء الذي اسفل المطعوم واما اذا لم ينجح فيعيدون عملية التطعيم في اوائل فصل الربيع ثم يقطعون الساق بعد ان يظهر المطعوم ويتحقق نجاحه

واما اهل سوريا فيفضلون تطعيم التوت بعد نقله من المشاتل لسنة او سنتين وهم يطعمون الاغصان لا اسفل الساق

وطريقتهم في ذلك هي ان تؤخذ اغصان من توت جوي (هو المطعم) يكون ورقها قد نضج وبعد قطعها من شجرتها ينزع ورقها مع نصف ضلعها او ساقها ويترك النصف الآخر عالقاً بالفصن لحفظ القمحة الموجودة تحته من حرارة الشمس ثم تشق قشرة الفصن حول القمحة بسكين وتؤخذ القمحة مع جزء من القشرة بعرض الاصبع وطولها تقريباً ويسمون ذلك رقعة ثم تشق اغصان التوت المراد تطعيمه شقاً في طولها على علو اربعة او خمسة قراريط من اصلها في وجهها الاعلى لينمو المطعوم مرتفعاً ولا ينزل الى اسفل فيصعب على الابقار المرور من تحته حين حرث الارض بدون ضرر وتنزع الرقع

اللازمة لكل شجرة لوحدها بلطف وخبرة لكي لا تؤذي القمحة بفصلها عن الفصن وتدخل تلك الرقع كل واحدة في شق من الاغصان المراد تطعيمها وتربط بقشور من اغصان التوت ربطاً محكماً حول الضلع والقمحة وبعد خمسة عشر الى عشرين يوماً ينزع الرباط بلطف عن كل مطعوم حي ويحملون في كل شجرة مطعومين او ثلاثة فالذي ينجح منها يحتفظ عليه ويقطع ما عدا ذلك من الفروع والاغصان حتى تصير كل فروع الشجرة من اصل ذلك المطعوم وكلما ظهر شيء من البراعم في محل آخر من الشجرة نزعوه في الحال لئلا يضر نموه بنمو المطعوم وبعد زمن غير طويل يمتنع ظهور الاوراق في غير الفروع المرغوبة

وافضل الازمنة للتطعيم عندهم اوائل الربيع عند انتفاخ البراعم وقبل ظهور الورق ويسمى مطعوم الربيع مطعوم الطفرة لان الورق يظهر فيه بعد العملية بايام قليلة وهم يطعمون في اواخر الصيف في شهري اغسطس وسبتمبر (آب وايلول) فلا يظهر ورق البرعم المطعم الا في اوائل الربيع من السنة التالية ويسمون هذا المطعوم المودع لعدم تفنيج قمحه اي برعمه الا في الربيع فكانه اودع في الفصن الى ذلك الحين وبعضهم يطعم التوت ايضاً في ابطورة دود الحرير الخامسة ويسمى مطعوم القلمون لان المطعوم يؤخذ اذ ذاك من القلاحين وهي النصوص الصغيرة التي تظهر في الاغصان نفسها وورق هذا المطعوم يظهر بظهور الورق الحريفي ولكن الاكثرين يكرهون التطعيم في هذا الزمن لانهم يرون ان مطعومه اقل قوة ونجاحاً من سواه

وفي اوان تربية دود الحرير يقطع الغصن المطعم على اربعة او خمسة قراريط فوق رقعة المطعوم فتكون هذه البقية سنداً للمطعوم تحفظه من الانكسار الى ان يغلظ ويصير قادراً على حمل نفسه ومقاومة الاهوية فتتزع اذ ذاك تلك البقية وتكون قد بست وحينما يبلغ المطعوم نصف او ثلث متر طولاً يقطع رأسه فلا تنقصه الرياح وهو طري رخص وينمو ويغلظ أكثر مما لو ترك بدون قطع

والتوت الذي يراد تطعيمه تمشق (تقطع) اغصانه من اصولها في اوان تربية الدود وذلك الى ان يطعم واما التوت الذي يراد تركه برياً فيترك من اغصانه نحو ثلث متر ليكون ذلك اصلاً لفروع جديدة

وحينما ينمو المطعوم ويغلظ تخرج منه اغصان فرعية فتقطع في اوان تربية دود الحرير من اصولها الا على غصن منها فيترك منه جزء طوله اربعة او خمسة قراريط او أكثر على حسب نمو الشجرة وان كانت الشجرة ضعيفة فتقطع كل فروع المطعوم بدون ان يترك منها شيء

واما في بر مصر فالتطعيم ينبجج جداً في اوائل فصل الربيع قبل ظهور البراعم بايام قليلة كما ثبت بالاخبار وهو لا شك يصح ايضاً في الازمنة الاخرى وينجح فيها نجاحه في بر الشام

في مرض شجر التوت

وقد يمرض التوت فيعرف المريض منه من اصفرار ورقه وتجمده وانكماشه وبحث كثيرون عن دواء شاف من هذا المرض فقال بعضهم انه

يجب عند ظهوره شق الشجرة من اعلاها الى اسفلها من جهة واحدة فيخرج منها سائل اصفر ضارب الى السواد فتشفي وقال آخرون انه يجب ثقبها من جهة واحدة على علو عشرين سنتيمتراً تقريباً عن الارض فيخرج منها ذلك السائل وزعم غيرهم انهم غرسوا شجر العنب بقرب الشجرة المريضة فبرئت ومنهم من قال ان هذا المرض لا دواء له وهو الاصح وخير ما يعمل هو ان تقلع الشجرة حالاً ويترك محلها مفتوحاً مدة لتطهير ارضها من الميكروب بواسطة تعرضها للهواء وحرارة الشمس او تطهر النقرة بالجير وبعد ذلك تفرس شجرة جديدة في هذا المحل

ولا يجوز ان يطعم الدود من ورق التوت المريض لانه يضر به

الباب الخامس

في تربية دود الحرير واستغلاله
في حفظ البذر في مشناه

على صاحب شجر التوت ان يستورد بزره (نقاوي الدود) من اشهر
المعامل او يشتريه من الناقفين (مولدي الدود) الصادقين لان على جودة
البذر وسلامة اصله لتوقف تقريباً النتيجة الحسنة ثم يضعه في علب يدخلها
الهواء من ثقوب رفيعة ويجعل تلك العلب في اكياس من الخام الزفيق مقسمة
الى ابراج ويحفظ البذر الى اوائل الربيع في محل بارد لا ترتفع الحرارة فيه
فوق الدرجة العاشرة خالٍ من الرطوبة يجدد فيه الهواء حيناً بعد حين ولا
يتخذ سكتاً ولا يوقد فيه نار ولا يثار غبار ولا ينال البذر فيه فار ويترك البذر
فيه الى اوان الحضانة

في الحضانة (تنقيس البذر) والمدخن (محل الحضانة)

وينقل البذر من مشناه قبل زمن الحضانة بخمسة عشر يوماً الى حيث
يربي وزمن الحضانة يبتدىء في مصر وبر الشام من اواخر شهر مارس (اذار)
لغاية ١٥ مايو (ايار) تقريباً على حسب اختلاف المحلات من الحر والبرد ثم
يفرغ البذر من علبه في اكياس ذات برجين يجعل في كل منها ثلاثون درهماً
تقريباً ويترك اربعة او خمسة ايام في محل معتدل الهواء لا رطوبة فيه قبل
ان يعرض للحرارة ثم يدخل الى المدخن عند ابتداء تفتيح براعم التوت ولا

يراد بالمدخن محل الدخان فان الدخان يضر بالدود كما يضر بكل شيء حي
وانما هو محل يعرض فيه البذر لحرارة صناعية محدودة تعجل في تقفه فلا يخرج
الدود افواجاً كثيرة كما يحصل لولا ذلك وقد اطلق عليه ذلك الاسم لانهم
كانوا في الزمن السابق يدخنون البذر البلدي الذي لم يكن يظهر فيه تأثير
الدخان لقوة بنيتهم ولكن هذا التأثير قد ظهر في البزور التي خلفت البذر
البلدي بعد ان فسد بما دخل عليه من الامراض فاستبدلوا اذ ذاك الدخان
بالحرارة وبقي ذلك الاسم مستعملاً في الاصطلاح لتعود الناس عليه
وليعلم المربي ان التربية الاسبق عهداً تكون اعظم نجاحاً ويسلم دودها
من تأثيرات الحر الشديد الذي قد يدرك الدود المتأخرون في كثرة اختلاف
اعمار الدود عناء كبيراً في التربية يكون سبباً لهجز المربي عن القيام بالخدمة
الواجبة فيضيع من الاهمال بعض النتيجة

وتعلق الاكياس الموجود فيها البذر في المدخن بجبل مرتفع عن الارض
بعلاقات تخاط في اعلى الكيس وفي اسفله فيعلق يوماً باحدى علاقته ويوماً
بالاخرى لينال كل برج نصيبه من الحرارة التي تختلف درجتها بين الاعلى
والاسفل لان من طبيعة الحرارة الصعود الى اعلى فينقف البذر بانتظام في
اوقات متقاربة

واحسن طريقة لاجاد الحرارة وضع آنية مملوءة من الماء الحار في حالة
الغليان بقرب البذر وهي افضل من استعمال الحطب او الفحم الحجري لما
ينبعث منهما من الغازات التي قد تخنق الدود قبل تقفه ويقرب منها ادخال

نار خالية من الدخان واللهيب ولا يجوز اشعال زيت ولا بترول في هذا
الحل منعاً لاسباب الحريق ولا نبعاث روائح كريهة تضر بالدود وتجعل الحرارة
في اليوم الاول بدرجة خمس عشرة ريويمبر و١٦ في اليوم الثاني وتزاد درجة
كل يوم الى ان تبلغ العشرين وهو الحد الاقصى ويجب الوقوف عنده بصورة
دائمة منتظمة ولا يصح ان يكون الحل محكم الاطباق يمنع قليل الهواء من
الدخول فان الهواء القليل ضروري لحياة الدود

محل تربية الدود

يعد لتربية الدود بيت خال من الرطوبة حسن الموقع اكثر نوافذه
مفتوحة الى الشمال (البحري) ومن ثم الى الشرق وتطهر جدرانه وابوابه ونوافذه
وسقفه وادواته بمحلول مركب من ثلاثة اجزاء من ملح النحاس (الزاج الازرق)
و ٩٥ جزءاً من الماء الساخن وجزئين من رائب الكلس (الجير) بواسطة
مضخة مخصوصة او بمكنسة او فرشاة خشنة تعطس في المحلول المذكور ويطلى
بها المحل وادواته وكل حجرة كافية لتربية اوقية من البزر (١٢ درهماً) تحتاج
الى كيلو تقريباً من هذا المحلول ويجب عند تعطيس المضخة ان يحرك بها
المحلول تحريكاً قوياً وتجعل في هذا المحل معاليف قائمة بعضها فوق بعض اطباقاً
بين الواحدة والاخرى من ٣٥ الى ٤٠ سنتماً وتوضع الاطباق عليها والافضل
عدم اسناد الاطباق الى الحائط بل وضعها على بعد قليل منه فيسهل الجولان
حولها للملاحظة الدود والعناية به ويسهل ايضاً تجديد الهواء لازالة الرطوبة

والعفونة فيوق الدود من الامراض الفطرية وبعده من جهة اخرى عن اضرار
الحيوانات القارصة

وعلى المربين اجتناب النوم والطبخ او اي عمل كان في محلات التربية
والمحافظة دائماً على النظافة التامة

النقف والافطارة الاولى

لما يقرب زمن النقف يأخذ لون الدود بالتغير ويبيض شيئاً فشيئاً الى
ان يبتدىء الدود بالخروج وحينئذ ينقل البزر من المدخن الى المنخل (محل
التربية) مع الحرص على عدم تعريضه للبرد والهواء وتجعل الحرارة في المنخل
قبل نقل البزر اليه بالدرجة التي كانت عليها في المدخن لا تنخفض عنها شيئاً
ثم يشق الكيس ويبسط على طبق ويلقى عليه قطعة من قماش ذي ثقب
رفيعة كالتول ويطرح على هذه القطعة ورق رخص من التوت تام (اي غير
مهروم) فيسرع الدود الناقف بالصعود عليه ماراً من ثقب التول ويكون
لونه اذ ذاك ارمداً قائماً وبعد ساعتين تقريباً تنقل تلك الاوراق بما عليها من
الدود بدقة ولطف الى الاطباق ويطعم الدود اول افطارة من الورق المهروم
هرماً رفيعاً يرشونه عليه رشاً خفيفاً ويعاد القاء الورق على التول مرة اخرى
وينقل بما صعد عليه من الدود كما في المرة الاولى ويكرر هذا العمل الى آخر
اليوم الاول ويجمع في مسائه ما نقف فيه في محل واحد وما ينقف في اليوم
الثاني يوضع في محل آخر وهكذا ما ينقف من بعد ولا يجمع بين الدود الناقف
في ايام مختلفة ويتم النقف عادة في يومين وبالكثير في ثلاثة

ويجب حفظ الحرارة بدرجة واحدة لا تتغير فان الانتقال من الحر الى البارد وبالعكس يضر بالدود كثيراً

وعلى المربي ان يهرم الورق بآلة نظيفة حادة وان ينظف يديه من قبل فلا تفوح منهما على الورق والدود اقل رائحة كريهة والأشرب دخاناً في حين خدمة الدود وفي محلاته وتكون العلفات ستاً في الاربع وعشرين ساعة ويعدّل بقدر الامكان بين كل علفة واخرى منعاً لتولد الرطوبة في الاطباق من تراكم الورق بعضه فوق بعض فيتكون منها عفونة تميمت الدود

وقد يقدم المربيون الدود المتأخر في صومه وافطاره ليحققوه بالمتقدم منه فتصبح الخدمة واحدة بالنسبة لكل وتساهل عليهم التربية وانما على المربي في هذه الحالة ألا يقلل من علفات الدود المتقدم بقصد تأخيرهم ليساوي ما عداه من الدود فان تأخيرهم يمنع بعض حاجته من الطعام عنه ضرراً به وتطويلاً لمدة التربية على ان في تقصير هذه المدة زيادة في المحصول ويمكن للمربي اذا شاء تقديم المتأخر بان يقسم علفاته الست الى ثمان ويرفعه الى اعلى طبقة من المعالف حيث تكون الحرارة اشد فتساعده على التهام علفه بشهية فلا يضع شيئاً مما يطعم ويسرع نموه بسبب ذلك

الصومة الاولى

بعد ستة ايام من الافطارة الاولى يصوم الدود صومته الاولى فيظهر عند انف الصائمة منه نقطة رمضاء اشبه بنقطة الحرق وحينئذ يخفف الطعام ويعطى له بتواتر ولما يرى ان القسم الاكبر من الدود قد اتم صومه يترك كله

بدون علف نصف نهار تقريباً ليكون للدود المتأخر وقت للخروج من غفله فيلحق بالمتقدم منه . وهناك طريقة اخرى افضل من التي ذكرت وان يكن العمل بها صعباً متعباً وهي انه متى صام نصف الدود تقريباً يطرح على الاطباق ورق رخص تام فيصعد عليه الدود الذي لم يصم بعد فترفع تلك الاوراق بلطف وتلقى على اطباق اخرى فارغة نظيفة ويطعم هذا الدود كعادته بتواتر ورقاً مهروماً الى ان يصوم وبهذه الطريقة يمتنع وضع الطعام حيث يكون الدود الصائم الى ان يفطر وتقل حركة الدود في صومه او تكاد تنقطع لان زمن الصوم زمن مرض يموت به الدود الضعيف وتختلف مدته باختلاف المكان والزمان من حر وبرد من ٢٤ ساعة الى ٤٨ والدودة في صومتها ترفع رأسها ويحف جلد لها وينشق اخيراً من النقطة التي في رأسها الى ان يبلغ الشق ذنبها وترمي اخيراً ذلك الجلد القديم وتظهر بثوب جديد رمادي اللون أكثر يابضاً من الذي طرحته ويتكوّن هذا الجلد في مدة صومها وسباتها

الافطارة الثانية

بعد اربعة ايام تقريباً من الصومة الاولى تبدئ الافطارة الثانية ففي اليوم الثاني منها يلتقي على الدود ورق كامل فيصعد عليه فينقل به الى اطباق نظيفة لان بالنظافة حياة الدود وبالرطوبة والعفونة هلاكه وتطرح الجزء (فضلات طعام الدود وبرازه) التي تكون قد تجمعت على الاطباق الاولى خارجاً وتنظف هذه الاطباق وتطهر وتحفظ الى حين الحاجة اليها وقد يكون عليها وفي الجزء دود ضعيف لم يصعد على الورق لمرض او ضعف به فلاحسن

اعدامه لانه على الغالب لا ينجح وقد يضر بغيره من الدود الصحيح بانتقال جراثيم الارض منه اليه وان شاء المربي فله ان يقيه في محل بعيد عن الدود السليم ويحسن معاملته فقد ينجح بعضه ويأتي بفائدة

وافضل وقت لنقل الدود الى الاطباق النظيفة هو عشية اليوم الذي يليه الصوم فلا يجمع الدود في حال مرضه وضعفه على فراش قذر غليظ ذي رائحة كريهة وفي هذه الافطارة تخفض الحرارة الى ما بين الدرجة ٢٣ و ٢٤ سنتيغراد او ١٩ ريومير بتخفيض درجة عن ذي قبل ويجب توسيع محل التربية وزيادة الاطباق كلما كبر الدود وضاق عليه المكان لكي لا يعلو بعضه بعضاً ولا ينال البعض الاكل دون البعض الآخر وتحفظ الحرارة في هذه المدة على درجة واحدة

الصومة الثانية والافطارة الثالثة

بعد الافطارة الثانية باربعة ايام تقريباً يصوم الدود الصومة الثانية ثم يفطر بعد ذلك بيومين الافطارة الثالثة فيسلخ جلده ثانية ويظهر بجلده الجديد رمادي اللون ضارب الى البياض اكثر من المرة الاولى وتبع في هذه الصومة والافطارة قواعد الصومة والافطارتين السابقتين الا ان الدود في هذا الحين يكون قد كبر واشتدت شهيته للاكل فيعطى الورق بغزارة ولكن تقلل الطلفات عن ذي قبل ويكفي ان تكون اربعا في اليوم فقط ولا يمكن تحديد كمية الورق التي تعطى للدود طعاماً فانها تكون بنسبة شهيته والتهامه للاكل وكذلك لا يمكن تعيين المدة بين العلفة والاخرى بل ينظر في ذلك الى حالة الدود

فتي اكل ما قدّم له ولم يبق بقية من العلفة الاولى تعطى له الثانية والا فان بقي شيء والقي عليه الورق الجديد يدوس الدود تلك البقية ويهملها فتتعفن لرطوبتها وتنبعث منها روائح كريهة تضر به فضلاً عما في ذلك من الاسراف بالورق وفي هذه الافطارة تجعل الحرارة بين الدرجة ٢٢ و ٢٣ سنتيغراد او ١٨ ريومير ومدة الصومة والافطارة ستة ايام

الصومة الثالثة والافطارة الرابعة

لا تختلفان عما سبقهما الا في درجة الحرارة التي يجب خفضها عن ذي قبل وجعلها بين ٢١ و ٢٢ سنتيغراد او ١٧ ريومير ومدتها ستة ايام ايضاً

الصومة الرابعة والافطارة الخامسة

بعد ان يصوم الدود كمادته الصومة الرابعة يفطر الافطارة الخامسة وهي الاخيرة فيسلخ جلده القديم ويخرج بجلد اكثر بياضاً مائل قليلاً الى الاحمرار ثم يزول احمراره تدريجاً ويغلب عليه البياض وهذه الافطارة اهم جداً مما سبقها ومدتها من ثمانية الى عشرة ايام ويزداد الدود فيها شهية للاكل يوماً فيوماً الى الخامس فيلتهم فيه الورق التهاماً وهكذا في اليومين السادس والسابع ثم تبدى شهيته تضعف في اليوم الثامن ويقل اكله تدريجاً الى ان ينقطع عنه تماماً ومن ثم يأخذ بالصعود على الشجج لنسج فيالجهد وتجعل الحرارة في هذه الافطارة بين الدرجة ٢٠ و ٢١ سنتيغراد او ١٦ ريومير وضروري في كل اعمار الدود تجديد الهواء على الدوام واستبدال الاطباق الوسخة باخرى

نظيفة قبل كل صومعة وهو الافضل او بعدها ويجب تكرار هذا الامر مرتين في الافطارة الخامسة مرة كما في الافطارات السابقة ومرة قبل صعود الدود على الشيع بليلة وذلك لبقى الدود سليماً من العلل ولحفظ نشاطه في صعوده على الشيع ونسج فيالجـ

وفي سوريا يعتبرون الافطارات اربع لا خمس فتكون الافطارة الاولى بعد الصومعة الاولى وهكذا

ويحتمل الدود حرارة اشد من التي ذكرناها وانما يشترط ان تبقى على حالة واحدة

الصعود على الشيع

قبل ان ينقطع الدود عن الاكل تماماً تراه يذهب مسرعاً على اطباقه وفي معالقه ورأسه مرتفع ولون ذنبه اصفر فتوضع حينئذ له اغصان اعشاب يابسة ذات اوراق دقيقة (ويطلق عليها في سوريا اسم الشيع) ويحكم وضعها بلطف بين الاعمدة القائمة عليها المعالف ويجنب كثيراً ان يمس الدود بل توضع على جوانبه بعد ان يبعد بلطف وهو قائم على ورقه ويجب وضع الاغصان على صفة لا تقطع مجرى الهواء بين الطبقة الواحدة والتي تعلوها ومن اللازم ان يكون الشيع كافياً مرة واحدة فلا توضع بعد صعود الدود عليه اغصان فوقه لان اقل حركة تسبب قطع خيط الدودة وفساد عملها وان كان من ثم حاجة للزيادة فلا مانع من وضع تلك الزيادة في وسط المعالف وان كان الطقس

حاراً فلا بأس من ان تكون الاغصان التي توضع اخيراً خضراء ثم يمتد الاصفرار من ذنب الدودة الى كل جسمها ويصبح جسمها شفافاً وتقطع عن الاكل تماماً وتقف عن الحركة برهة ثم تصعد على الشيع لتسج فيلجتها وصعود الدود على الشيع عند من يحسن التربية يتم في يومين او ثلاثة وفي اليوم الرابع يجمع الدود المتأخر ويوضع في محل منفرد وترفع له درجة الحرارة ويزاد علفه ويحاط بالاغصان ذات الفروع الدقيقة اليابسة فانه يصعد حينئذ باقل مشقة ولا يلبث ان ينسج فيالجـ

في القطاف

بعد سبعة او ثمانية ايام من صعود الدود على الشيع يكون قد تم عمله وصارت الدودة في قلب فيلجتها زيزاً فتؤخذ حينئذ الاغصان وتبقى القياالج من بين فروعها باعنائها وتفرض من بين جيدها الملتحة والريقة (التي يكون زيزها قد مات لمرض فيه قبل تمام عمله) لارسال كل صنف وحده الى معامل الحل

ملاحظات عمومية

ان حياة الدودة منذ تفقس الى كمال نموها ستة وثلاثون يوماً وقد تزيد او تنقص حسب اختلاف الطقس ونوع التربية وتعيش في بلادنا في البيوت وفي الخصاص وقد تربى في البيوت اولاً الى اليوم الثاني من الافطارة الثالثة ثم تنقل الى الخصاص في عصارى النهار مغطاة فلا يصيبها شمس ولا هواء وان كان الفلك بارداً تنقل في رائحة النهار

في الخصاص

نقام الخصاص في ارض مرتفعة قليلاً ناشفة غير رطبة حيث لا تصيبها الرياح الشديدة ويجب ان تكون مفتوحة للشمال واسعة عالية محكمة البناء بحيث نقي الدود حر الشمس الشديد وماء المطر وتحفظه من تعديات الطيور والحيوانات ولا تكون مقفلة كثيراً من كل جهة فان في انفراجها تغييراً للهواء وتعديلاً للحرارة ان اشتدت ويفسح للدرهم فيها عادة مساحة اربعة امتار مربعة يطرأ على الدود علل اما ارثية واما عارضة (وهي التي تكون بسبب سوء التربة) ولا علاج لهذه العلل بل يجب استدراك الداء قبل وقوعه والاعتماد على الدواء فعلى المربي ان يراعي في امر التربة ما يأتي

اولاً . ان يعمل بنشاط واعناء في تربية الدود فان اقل اهمال في ذلك يكون وخيم العاقبة

ثانياً . ان يحافظ دائماً على النظافة التامة في محلات التربية فلا تكون مقعداً للضيوف او ملعباً للاولاد ولا يشرب فيها دخان ولا توقد نار ولا تتخذ محلاً للرقاد فان الدود قوي الشعور لطيف الاحساس تضر به الروائح الكريهة والجزء التي تخرج من تلك المحلات تلقى بعيداً

ثالثاً . لا يطعم الدود ورقاً وسخاً او حامياً او مخمراً او مصفراً ولا يقطع الورق او يهرمه بآلة وسخة وبايد غير نظيفة ويحذر من ان يعطيه ورقاً مبللاً بالندى فيكون منه رطوبة تولد العفونة ولا يطعمه في آخر اعمارهم ورقاً نضراً

رخصاً او من توت مغروس في جهات منخفضة رطبة بل يحفظ له لذلك الوقت الورق الجيد الناشف

رابعاً . تفتح ابواب محلات التربية ونوافذها عند سكون الهواء ليسهل التنفس على الدود وتزول منها العفونة والروائح الكريهة وتقل حينها يكون الهواء قوياً خامساً . ان كان مطر والدود في الخصاص يجب بعد انقطاعه ان يكشف الخص قليلاً لتدخله اشعة الشمس بحيث لا تصيب الدود رأساً وترفع الجزء من تحته على الطريقة التي ذكرناها قبلاً ان كانت مبلولة وهذه الغاية يتركون عادة في الخصاص معالف فارغة ينقلون اليها دود طبقة وينظفون حالاً الطبقة التي رفع الدود عنها ثم ينقلون اليها دود طبقة ثانية وهكذا الى النهاية سادساً . اذا هبت ريح السموم تغفل حالاً نوافذ المحل ويحكم اقفال الخص ويلقى على سقفه وجدرانه من الخارج حشيش اخضر وترش ارضه من الداخل والجدران من الخارج بالماء رشاً مستديماً ما هبت الريح فيبرد بهذه الطرق هواء الخص وتقسّم العلفة الواحدة الى علفات ليكون الورق دائماً امام الدود طرياً فان الورق الطري يرطب جسمه

في نسج النبال والتبذير

يرث على الدودة ادوار كثيرة لتقلب فيها بين افطار وصيام وعياء وابلال الى ان تصعد على الشيخ فتفرز من انبوبين في فكها الاعلى خيطين دقيقين يتحدان فيصيران خيطاً واحداً تخرجها من اجرة طويلة ملتفة في باطنها بعد

ان تصب عليها لعاباً صمغياً فتحيك أولاً غشاء رقيقاً تعلق خيوطه في فروع الاغصان ليكون غلافاً للحرير الجيد يمنع عنه المطر ثم نسج الحرير الجيد بامالة رأسها وبدنها بمنة ويسرة ويتم نسجها بين ٤٨ الى ٧٢ ساعة وتلتحم الخيوط ببعضها بتلك المادة الصمغية التحاماً تاماً وبعد ان تتم الدودة فيلجتها على شكل بيضة صغيرة آخذة طولاً لتحول الى زيز ملتحف بجلد لا مع ضارب الى الاحمرار وبعد ان يمضي عليها وهي في فيلجتها ١٥ او ١٧ يوماً ينشق جلد لها الجديد من رأسها فتخرج منه فراشة ذات اجنحة وارجل لم تكن لها من قبل وتفقد ارجلها الخلفية التي كانت لها وهي دودة ويتغير تركيبها الداخلي تغيراً تاماً ثم تفرز من فيها مادة سائلة تهتك خيوط الفيلجة فيسهل عليها الخروج منها وان لامس ذلك السائل فيلجة اخرى افسدها فلا تصلح من بعد للعل وما أعد للعل من الفيالج يرسل الى المعامل قبل ان يصير الزيز فيه فراشاً فيحملونه خيوطاً وينسجون من تلك الخيوط اقمشة فاخرة ناعمة الملمس غالبية الثمن واما ما يراد تبزيره فينتخب من اجود الفيالج التي يكون دودها قد صعد على الشيع ونسج فيالجها بنشاط ولا تقطف تلك الفيالج الا بعد ان يكون قد مر عليها ٢١ يوماً من ابتداء الافطارة الخامسة فتؤخذ اذ ذاك من بين الاغصان بتأن ولطف وتوضع على اطباق صفاء واحداً او تشك بخيوط وتعلق في حبل ولا يكون بينها فيلجة رقيقة او مزدوجة او صغيرة فان فراشها يكون ضعيفاً ويجب ان يكون محل التبزير ناشفاً لا رطباً ولا حاراً وهو اوه معتدلاً ودرجة الحرارة فيه بين ١٨ و ٢٠ ريومير والفراش يخرج من فيالجها ذكوراً واناثاً فتجتمع

ذكوره باناثه حالاً فعلى المبزران يدخل باكرًا محل التبزير وينتظر خروجه وحينئذ يأخذ ما كان منه ضعيفاً قصير الجوانح وسخاً فيلقيه خارجاً ويترك القوي النشط النظيف ليجتمع ببعضه ولا يمسه وان لم ينفك لذاته قبل ١٢ ساعة يفكه ويلقي الذكر بعيداً فيموت حالاً وقد يعيش اياماً (ولا يجوز ان يجمع ثانية) ويأخذ الانثى ويضعها على قطعة صغيرة من القماش فتبيض من ٤٠٠ الى ٦٠٠ بيضة ثم تموت ولا تذوق طعاماً وبعد ان تبيض بيضها على تلك القطعة يشكونها عليها بدبوس لتعرض للفحص المكروبي طرية في الحال او مائة بعد اشهر فيعرف الفاحص الدود السليم من العليل ويختار بزره من فراش لا مرض فيه

في امراض دود الحرير

من امراض الدود اليبيرين وهو ينتقل بالارث ومنها الفلاشيري ويكون اما موروثاً واما عارضاً ومنها الموسكردين ولا يكون الا عارضاً وهذه الامراض الثلاثة اشد وطأة جداً على الدود من سواها لان منها ما ينتقل بالارث وكلها تنتقل بالعدوى والا ولان منها شديداً الفتك جداً ومن الامراض ما هو عارض غير معد ناشي على سوء التربية وهو خفيف الوطأة ليس بذى ضرر كبير كالاامراض السابقة الذكر

اليبيرين او الكور بسكول

سمي هذا الداء باليبيرين (الفلفلي) لظهور نقط سوداء على جلد الدودة المصابة به اشبه بالفلفل وسمي بالكور بسكول لوجود جسيمات كثيرة حية في

دم الدودة المريضة وفي جسمها وفي اوعيتها الحريية وتشاهد في البذر ايضاً في الزيز وفي الفراش وهي اصل الداء والنقط السوداء الفلفلية تدل على وجوده ولهذا الداء علامات أخر خارجية منها عدم تقف البذر بكماله وموت الكثير منه بعد تقفه وموت قسم بعد الصوم الاول ولو خرج كله ولم يمض منه شيء بعد التقف ومنها التفاوت في حجمه بين كبير وصغير ومتوسط وتلوته بلون لامع ضارب الى السواد وتواصل الموت فيه وقد يسير الدود سيراً حسناً الى الافطارة الخامسة فيتلون بلون احمر ويقل أكله وتسود ارجله الخلفية وتظهر كأنها محروقة وتعلو جلده النقط السوداء ثم يفتك به الموت فتكاً ذريعاً والزيز المصاب بتلك العلة ينتفخ بطنه وتمتد حلقات جسمه والفراشة لا يكون بياضها نقياً وقد يتلون جسمها او بعضه بلون رصاصي وتظهر عليها مخايل الضعف فتتحرك ببطء وهذا الداء سريع العدوى

الفلاشري (الاسرخا)

ان الدود المصاب بهذه العلة يمر على ادواره كلها سليماً في الظاهر معافي الى ان يبلغ تمام نموه اي اليوم السابع او الثامن من الافطارة الاخيرة فيقف حينئذ عن الاكل ويظهر احمرار في جالده ويكون برازه مائلاً ثم تنقطع حركته ويموت مسترخياً ويتحول لونه الى اسود قائم وتبعث منه رائحة كريهة شديدة النتن وقد يصعد بعضه على الشيع ويموت وبعضه يبدأ بنسج فيلججه ويموت فيها والقليل منه يتم نسجها وتبقى فيه جراثيم المرض وقد تكون هذه العلة موروثية وتكون في الغالب عارضة ناتجة عن ازدحام الدود في اعماره

ارة كثيراً وقت الصوم واطعام الدود ورقاً سخناً او مرطباً او ورقاً خشناً جداً بعد ورق اسهل على الهضم او ورق حديثاً او عن تغيرات سريعة في الجو وعدم كفاءة الهواء تمار الطعام في معدة الدود فيتولد مكروب الداء وعلامته بات في الامعاء وفي المعدة مستطيلة قليلاً سريعة الحركة سط بعضها نقطة سوداء ويشاهد في القناة المعوية خيرات صغيرة مرتبطة ببعضها مثنى وثلاث ورباع تتج ليل على ذلك ان ورق التوت اذا دُق واختمر تحول الى - في قناة الدودة المعوية وهذه العلة تصدع قلب صاحب نابجى الدود في نهاية عمله وتفقد ثمرتها تماماً بعد ان

لموسكردين (التيبس) او الداء الفطري

لا يكون بالارث وانما هو معد ويحدث عن فطر يقال سبة لمكتشفه باسي وينشأ الفطر عن حرارة شديدة ظهر المرض في الدودة الا عند قرب صعودها على الشيع عن الاكل وتحط قواها ويموت الدود المصاب بسرعة مداً وبعد ذلك يوضع ساعات تنتشر اصول الفطر في كل كل ما فيها من المادة المائية فيتصلب جسمها حتى يصير ن لونه مشرباً حمرة ثم يتحول بعد ذلك بساعات الى

ايض حنطي وتظهر عليه مواد ترابية هي بزور الفطر التي نضجت وهي تنفصل باللس عن جسم الدود المصاب وتنقل منه الى سواء فستري العلة في الدود السليم المجاور للمصاب وقد تنسج الدودة المريضة فيلجتها ولكنها تموت قبل او بعد ان تصير زيزاً ولا تصير فراشاً مطلقاً والفيالج التي هلك زيزها بهذا الداء تعرف من الصوت القاسي الذي يسمع عند ماتمس وهي اخف وزناً وأكثر ثمناً من غيرها لانها بعد ان فقدت الزيز المادة المائية لا تحتاج للتحقق ولا ينقص من وزنها بعد الحل وزن الزيز كما لو كان سليماً

قلنا ان البزور المعدي تنفصل عن جسم الدود بعد الموت بساعات فيجب ابقاء العدوى تنقية الدود الميت باعنائاً قبل ان تضع تلك البزور ويجب ايضاً عند اول ظهور الداء بذل الجهد بتجديد الهواء بتجديد متواتراً ونقل الدود دائماً دافئاً لاسباب المرض التي هي اشتداد الحر وفساد الهواء والرطوبة

داء التقيح

هذا الداء يظهر في آخر الافطارة الخامسة قبل صعود الدود على الشج او بعده وقد يكون في غيرها من الافطارات قليلاً والدود المصاب به يتحول لونه الى اصفر قائم وجلده يرشح مصلاً وفي المصل ان نظر بالمكبرة كرويات كثيرة متعددة السطوح وقد تكون العلة ناتجة عن مكروب يفسد السبل التنفسية وسبب هذه العلة في الغالب الورق الكثير النضرة او المندى او المختمر وعدم انتظام في مجاري الهواء وهبوط سريع في درجة الحرارة او امتزاج الهواء الحار برطوبة

الدود الذابل

يتأخر هذا الدود عن اللحاق برقيقاته من ضيق المجال وقلة العلف فان ن بينها وربى على حدة مع زيادة في درجة الحرارة والعلف كان للمربي حب الملك منه فائدة والآ مات

الدود القصير

هو الدود الذي يدرك تمام نموه ولا يجد امامه اغصاناً ينسج عليها حريره سر عن العمل مع بقائه على لونه الشفاف

الدود المتألى

هذا الدود يكون رأسه كبيراً بالنسبة لباقيه ولسنه ويحدث هذا المرض من ضغط الدود على بعضه فلا يكون له مجال يتحرك فيه بسهولة ولا ين في محلاته حرارة كافية ولا علف واف

في اكتشاف امراض الدود

قبل ان تظهر امراض الدود في فرنسا كانت زراعة التوت وتربية دود يرقد بلغت في ولايات هذه البلاد الجنوبية مبلغاً عظيماً في اواخر الجبل من عشر كان المحصول يبلغ سنوياً ستة ملايين كيلو غرام من الفيالج ثم فص في زمن الثورة ثم عاد الى النجاح في مدة الامبراطورية وما بعدها اذ زيادة عظيمة كما يظهر من التعديلات الرسمية التي تأتي على بيانها

كيلوغرام

١٠٠٠٠٠٠	من سنة ١٨٢١	الى سنة ١٨٣٠
١٤٠٠٠٠٠	" " ١٨٣١	" " ١٨٤٠
١٧٠٠٠٠٠	" " ١٨٤١	" " ١٨٤٥
٢١٠٠٠٠٠	" " ١٨٤٦	" " ١٨٥٢
٢٦٠٠٠٠٠	في سنة ١٨٥٣	

وفي سنة ١٨٤٩ ابتداءً المرض بالظهور فهلك الدود في محلات كثيرة بدون ان يعلم لهلاكه من سبب وفي السنة التالية كان المرض اشد وطأة وامتداداً واستمر على ذلك في سنة ١٨٥١ و ١٨٥٢ و ١٨٥٣ ولم ينقص المحصول في هذه السنين بل ظل سائراً في طريق الزيادة لسبب معلوم وهو استحضار اصحاب التوت تقاوي الدود من بلاد اخرى حيث رأوها افضل منها في بلادهم بعد ان ظهر المرض في فرنسا واما التقاوي المستخرجة في نفس البلاد فكانت نتيجتها تقل سنة عن سنة واخذ تجار البذر يستحضرونه من ايطاليا اولاً الى ان دخلها المرض في سنة ١٨٥٣ فذهبوا الى جزائر الارخبيل وبلاد اليونان وجهات اندرينوبل في تركيا ثم امتد المرض في هذه البلاد ايضاً في سنة ١٨٥٩ فتقدم التجار تدفعهم آمال الربح من تجارة لارقيب عليها في بلاد الشرق واتوا سوريا واقاليم القوقاس ورومانيا الى ان اصاب هذه البلاد ما اصاب سواها من قبل وفي سنة ١٨٦٤ اصبح المرض منتشراً في كل اوربا وفي قسم كبير من اسيا ولم يسلم من غوائله حتى ذاك العهد الا اليابان في الشرق الاقصى

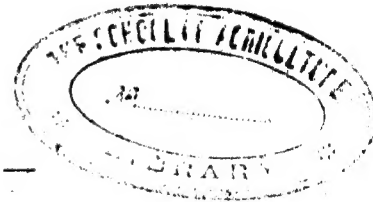
١٨٥٠ اخذ المحصول يهبط سنة عن سنة هبوطاً فاحشاً
الآتي

في سنة ١٨٥٤
" " ١٨٥٥
" " ١٨٥٦
" " ١٨٦٣
" " ١٨٦٤
" " ١٨٦٥

بحسب التوت الحيلة استنجدوا بحكوماتهم لتخفف عنهم سباب المرض ووجه علاجه فانتدبت الحكومة لهذا العمل بهير فاخذ على عاتقه مؤونة القيام به على غير ميل منه به هذا الطلب وتخفيف مصائب الاهلين وابتداءً بفحص لعله في سنة ١٨٦٥ واستمر منكباً على العمل مدة خمس ملئت اعماله بالنجاح وفاز الفوز الممين الذي سبق اثره يذكر السنين

ير من التجارب التي اجراها والفحص الدقيق ان ما اصاب ضنين وبائين قتالين وهما اليبيرين والفلاشري وتوصل الى بعد ان فحص البزرة والدودة واليزوالفراش بان اخذ من

ممروث اجسامها ونظر فيه بالجمهر (النظارة المكبرة) فشاهد في الدود المصاب
مئات والوفاء من الجسيات المتحركة ولم يشاهد شيئاً من ذلك في الدود السليم
فحكم بان السمات هي اصل الداء واصاب بحكمه واوصى بالفحص المكروبي
وكتب فيه كثيراً وهو وحده العلاج المفيد فعلى الفاحص ان يختار فراشاً
سليماً فيكون منه بزر سليم وعلى هذا المبدأ تأسست طريقة التبزير فمن اراد
ان يكون في امن من مرض الدود عليه ألا يشتري بزره الا من ثقات مولدي
البزر الخبيرين المشهود لهم بالاستقامة والصدق والامانة ولا يخاف حينئذ
ان يرى اتعابه تذهب ضياعاً واما الامراض الاخرى فلم يلتفت باستور البزير
باهتمام لكونها تنتج عن اسباب خارجية عارضة يجب تجنبها باستدراكها قبل
وقوعها وذلك يكون بحسن التربية



2

١٤١٢
١٤١١

